

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
Ю.З. Кирова  
(И.О. Фамилия)  
  
«24» июни 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

Направление подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль: Технические системы в агробизнесе

Название кафедры: Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологические основы механизации технологических процессов в животноводстве» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию машин и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции животноводства.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;

-изучение методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов, машин и оборудования;

-изучение методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования, с целью снижения издержек производства, повышения производительности и улучшения условий труда.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Технологические основы механизации технологических процессов в животноводстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин Блока Б1. Дисциплины (модули), предусмотренных учебным планом.

Дисциплина изучается в 8 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 8 и 9 семестрах на 4 и 5 курсе в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ИД-2 Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных работ в сельском хозяйстве	Знает содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ в сельском хозяйстве Умеет разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных ра-

		<p>бот в сельском хозяйстве</p> <p>Владеет навыками разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ в сельском хозяйстве</p>
	<p>ИД-3 Способен контролировать качество механизированных операций и оценивать эффективность технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>Знает методы контроля качества механизированных операций и оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>Умеет применять методы контроля механизированных операций качества и оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>
	<p>ИД-5 Способен рассчитывать и анализировать режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе с применением компьютерных программ</p>	<p>Демонстрирует знания методов расчета и анализа режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе с применением компьютерных программ</p> <p>Владеет методами расчета и анализа режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе с применением компьютерных программ</p>
	<p>ИД-6 Способен оценивать влияние конструкционных и эксплуатационных параметров на производительность и работоспособность сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Демонстрирует знания методов и способов выявления факторов, от которых зависит производительность и работоспособность сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>Выявляет факторы (конструкционные и эксплуатационные), от которых зависят показатели этих свойств, влияющих на производительность и работоспособность сельскохозяйственной техники и оборудования</p>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	8	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	
в том числе:	Лекции (Л)	32	32	32	
	Лабораторные работы (ЛР)	32	32	32	
	Практические занятия (ПЗ)	16	16	16	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>100</b>	<b>6,35</b>	<b>100</b>	
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	40	4	40	
	Подготовка к выполнению и отчет по лабораторным и практическим занятиям	33		33	
СРС в сессию:	экзамен	27	2,35	27	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>экзамен</b>		<b>экзамен</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>80,35</b>	<b>180</b>	
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>5</b>		<b>5</b>	

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
в том числе:	Лекции (Л)	8	8	6	2
	Лабораторные работы (ЛР)	10	10	2	8
	Практические занятия (ПЗ)	2	-	-	2
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>160</b>	<b>2,35</b>	<b>28</b>	<b>132</b>
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	80		24	56
	Подготовка к выполнению и отчет по лабораторным и практическим занятиям	71		4	67
СРС в сессию:	экзамен	9	2,35		9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>экзамен</b>			<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>22,35</b>	<b>36</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>5</b>		<b>1</b>	<b>4</b>

## 4.2 Тематический план лекционных занятий

### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудо-емкость, ч.
1	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Виды ферм и комплексов.	2
2	Технология измельчения кормов резанием. Теория резания. Виды резания.	2
3	Технология измельчения кормов дроблением. Теория дробления. Степень измельчения. Поверхностная и объемная теории дробления. Теоретические основы и расчет молотковых и вальцевых измельчителей кормов.	4
4	Технология дозирования кормов. Классификация дозаторов. Теоретические основы и расчет основных параметров ленточных, дисковых и шнековых дозаторов	2
5	Технология смешивания кормов. Кинематика процесса смешивания сыпучих, жидких и пластичных кормов. Расчет основных параметров смесителей периодического и непрерывного действия.	2
6	Машины для приготовления кормов методом экструзии. Основы теории.	2
7	Технология раздачи корма Методика расчета и проектирования процессов погрузки, транспортировки и раздачи кормов.	2
8	Методика расчета и проектирования технологических линий кормоцехов.	2
9	Технология доения коров. Типы доильных аппаратов. Основы теории и расчет основных конструктивных параметров доильных аппаратов. Расчет параметров вакуумных насосов.	2
10	Технология первичной обработки и переработки молока. Сепарирование молока. Устройство сепараторов. Теоретические основы сепарирования молока.	2
11	Технология первичной обработки и переработки молока. Пастеризация молока. Режимы пастеризации. Устройство пастеризаторов. Теоретические основы и расчет основных параметров пластинчатых, трубчатых пастеризаторов и пастеризаторов с вытеснительным барабаном.	4
12	Технология первичной обработки и переработки молока. Способы охлаждения молока. Расчет основных параметров охладителей молока.	2
13	Технология поения коров. Оборудование для поения КРС, свиней, овец, птицы. Гидравлический расчет водопроводной сети.	2
14	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях. Расчет системы вентиляции.	2
	Итого	32

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудо-емкость, ч.
1	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Виды ферм и комплексов. Технология измельчения кормов резанием. Теория резания.	2

2	Технология измельчения кормов дроблением. Теория дробления. Степень измельчения. Поверхностная и объемная теории дробления. Теоретический расчет измельчителей кормов.	2
3	Технология смешивания кормов. Смешивание кормов. Кинематика процесса смешивания сыпучих, жидких и пластичных кормов. Расчет основных параметров смесителей периодического и непрерывного действия.	2
4	Технология первичной обработки и переработки молока. Сепарирование молока. Теоретические основы сепарирования молока. Пастеризация молока. Режимы пастеризации. Устройство пастеризаторов. Теоретические основы и расчет основных параметров пластинчатых, трубчатых пастеризаторов и пастеризаторов с вытеснительным барабаном. Способы охлаждения молока. Расчет основных параметров охладителей молока.	2
	Итого	8

#### 4.3 Тематический план практических занятий

##### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудо-емкость, ч.
1	Расчет технологических линий кормоцеха.	2
2	Технологический расчет производственной линии вентиляции и отопления животноводческих ферм.	2
3	Технологический расчет производственной линии уборки навоза на животноводческих фермах.	2
4	Оборудование для поения КРС, свиней, овец, птицы. Гидравлический расчет водопроводной сети.	2
5	Типы доильных аппаратов. Основы теории и расчет основных конструктивных параметров доильных аппаратов. Расчет параметров вакуумных насосов.	2
6	Устройство электростригальных агрегатов. Расчет основных параметров электростригальных машинок для овец.	2
7	Нормы технологического проектирования и подготовка исходных данных. Генеральный план животноводческого предприятия. Основные технико-экономические показатели проектных решений.	4
	Итого	16

##### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудо-емкость, ч.
1	Расчет технологических линий кормоцеха.	2
	Итого	2

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

##### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч.
1	Исследование работы соломосилосорезки	4
2	Исследование дозатора кормов.	4
3	Исследование установки для смешивания кормов	4
4	Исследование работы вакуумного насоса	4
5	Экспериментальное исследование сепаратора - сливкоотделителя.	4

6	Определение давления и измерение скоростей в вентиляционных воздухопроводах.	2
7	Исследование доильной установки АДМ-8.	4
8	Исследование доильной установки УДМ-100, УДМ-200.	4
	Итого	32

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч.
1	2	3
1	Исследование работы соломосилосорезки	2
2	Исследование дозатора кормов.	2
3	Исследование работы вакуумного насоса	2
4	Экспериментальное исследование сепаратора - сливкоотделителя.	2
5	Исследование доильной установки АДМ-8.	2
	Итого	10

#### 4.5 Самостоятельная работа

#### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Виды ферм и комплексов. Зоотехнические требования к измельчителям. Понятие об измельчении. Назначение, зоотехнические требования и классификация дробильных машин. Факторы, влияющие на дробление. Необходимость дозирования и смешивания кормов. Классификация дозаторов. Классификация средств механизации доставки и раздачи кормов. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков. Значение машинного доения. Типы доильных аппаратов. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Устройство пастеризаторов. Свойства молока. Оборудование для поения КРС, свиней, овец, птицы. Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата. Поточные технологические линии уборки навоза. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Механизация технологических процессов в овцеводстве, используемые машины и оборудование. Устройство электростригальных агрегатов.	40
	Подготовка к выполнению и отчет по лабораторным и практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и	33

		оформление отчета по лабораторным и практическим занятию.	
	Подготовка и сдача экзамена	Проработка вопросов, выносимых зачет с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	27
Итого:			100

### для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Виды ферм и комплексов. Зоотехнические требования к измельчителям. Понятие об измельчении. Назначение, зоотехнические требования и классификация дробильных машин. Факторы, влияющие на дробление. Необходимость дозирования и смешивания кормов. Классификация дозаторов. Классификация средств механизации доставки и раздачи кормов. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков. Значение машинного доения. Типы доильных аппаратов. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Устройство пастеризаторов. Свойства молока. Требование ГОСТа к молоку. Требования к воде. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Оборудование для поения КРС, свиней, овец, птицы. Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата. Поточные технологические, линии уборки навоза. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Механизация технологических процессов в овцеводстве, используемые машины и оборудование. Устройство электростригальных агрегатов.	80
	Подготовка к выполнению и отчет по лабораторным и практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторным и практическим занятию.	71
	Подготовка и сдача зачета	Проработка вопросов, выносимых зачет с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	9
Итого:			160



## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>Лекционные занятия проводить с применением мультимедийного оборудования. Этот материал носит иллюстративный характер и ни в коем случае не подменять конспекта, который обучающийся должен составлять самостоятельно.</p>
Практические занятия	<p>Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, затем с методическими пособиями, содержащими примеры выполнения типовых заданий.</p> <p>Практические занятия следует начинать с краткого обзора теоретической части, показом решения конкретного примера. Затем рекомендуется привлекать студентов в решении задач у доски, комментируя выбранный способ решения.</p>
Лабораторная работа	<p>Выполнение лабораторных работ производится по методическим указаниям, представленным в списке дополнительной литературы данной рабочей программы.</p> <p>Лабораторный практикум проводится по традиционной методике с использованием реального оборудования или натуральных макетов.</p>
Подготовка к экзамену	<p>Допуск к экзамену - при условии выполнения практических работ, расчетно-графической работы, и отчета всех лабораторных работ.</p> <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы практических и лабораторных занятий.</p> <p>Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС и библиотеки университета</p>

Вид СРС	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа по теоретическому курсу	<p>Включает работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; работу с конспектами лекций; работу над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов; ответы на контрольные вопросы</p>
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и оформление	<p>Включает работу с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию.</p>

отчетов.	
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену включает проработку вопросов, выносимых на экзамен с учетом вопросов, выносимых для самостоятельного изучения. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### 6.1 Основная литература:

6.1.1 Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Завражнов [и др.] ; Под ред. А.И. Завражнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 516 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108449> . — Загл. с экрана

6.1.2 Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3803>

6.1.3 Технология и механизация животноводства : учебное пособие [Электронный ресурс] / Денисов С.В., Грецов А.С., Мишанин А.Л., Янзина Е.В., Киров Ю.А., Васильев С.А. – Самара : РИЦ СГСХА, 2018 . – 165 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/676538> – Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1. Основы теории механизированных работ в животноводстве : методические указания для выполнения практических занятий [Электронный ресурс] / Янзина Е.В., Грецов А.С., Успенская И.В. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .— 60 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/629004>.

6.2.2 Лабораторный практикум по механизации животноводства [Текст]: Учебное пособие / В.В. Новиков, Н.В. Фролов, С.В. Денисов [и др.]. – Самара: РИЦ СГСХА, 2011.-245с. [174]

### 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EXT;

6.3.7 7 zip (свободный доступ);

6.3.8 Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D версия V17.

#### 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/> – Загл. с экрана.

6.4.2 ЕДИНОЕ ОКНО Доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана.

6.4.3 Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>. – Загл. с экрана.

6.4.4 Электронно-библиотечная система "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/> – Загл. с экрана.

6.4.5 Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/> – Загл. с экрана.

6.4.6 справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/> – Загл. с экрана.

6.4.7 РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/> – Загл. с экрана.

### 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3115. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения (проектор, экран, ноутбук).
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3117. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 18 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения (телевизор, ноутбук переносной).
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран.

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

### **Оценочные средства для проведения текущей аттестации**

#### **Тематика практических занятий**

1. Расчет технологических линий кормоцеха.
2. Технологический расчет производственной линии вентиляции и отопления животноводческих ферм.
3. Технологический расчет производственной линии уборки навоза на животноводческих фермах.
4. Оборудование для поения КРС, свиней, овец, птицы.
5. Гидравлический расчет водопроводной сети.
6. Типы доильных аппаратов.
7. Основы теории и расчет основных конструктивных параметров доильных аппаратов.
8. Расчет параметров вакуумных насосов.

#### ***Критерии выставления оценки за отчет на практических занятиях:***

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение узлов, механизмов, агрегатов их характеристики и взаимодействие, правильно выполняют расчеты;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут прочитать схему (гидравлическую, пневматическую), путаются в назначении узлов, механизмов, агрегатов, не выполняют расчеты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

#### **Лабораторные занятия**

##### **Тематика лабораторных занятий**

1. Исследование работы соломосилосорезки.

2. Исследование работы вакуумного насоса.
3. Исследование дозатора кормов.
4. Исследование установки для смешивания кормов.
5. Экспериментальное исследование сепаратора - сливкоотделителя.
6. Определение давления и измерение скоростей в вентиляционных воздухопроводах.
7. Исследование доильной установки АДМ-8.
8. Исследование доильной установки УДМ-100, УДМ-200.

***Критерии выставления оценки при защите лабораторных работ:***

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение узлов, механизмов, агрегатов их характеристики и взаимодействие, демонстрируют навыки работы с оборудованием и машинами;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основными знаниями по поставленному вопросу, если они не могут прочитать схему, путаются в назначении узлов, механизмов, агрегатов и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

**Пример экзаменационного билета**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профили подготовки: Технические системы в агробизнесе

Кафедра: Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства

Дисциплина: «Основы теории механизированных работ в животноводстве»

**Экзаменационный билет № 3**

- 1. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов.**
- 2. Основы теории центробежного разделения жидких смесей.**
- 3. Оценка качества дозирования корма.**

Составители

\_\_\_\_\_

(подпись)

Ю.А. Киров

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

С.В. Денисов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

## Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация технологических процессов.
2. Технологические средства (аппарата, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
3. Классификация процессов разделения жидких смесей.
4. Классификация молочных сепараторов.
5. Физические основы разделения жидких смесей.
6. Зоотехнические требования на сепараторы молока.
7. Мощность потребная для привода сепаратора.
8. Физиологические основы доения коров.
9. Устройство и расчет вакуумных насосов (производительность поршневого и ротационного насосов).
10. Критическая частота вращения вала сепаратора.
11. Определение абсолютной скорости жирового шарика.
12. Определение скорости движения жирового шарика при естественном отстое и при сепарировании по Стоксу.
13. Определение основного условия вывода жирового шарика в сливочный поток.
14. Определение производительности сепаратора.
15. Основы теории теплообмена, температурные графики теплообменников.
16. Теория и расчет противоточного охладителя молока.
17. Зоотехнические требования к аппаратам для охлаждения молока.
18. Классификация охладителей молока.
19. Анализ процесса охлаждения молока (прямоточные и противоточные охладители).
20. Расчет охладителей молока.
21. Цель и классификация процессов измельчения материалов.
22. Степень измельчения, удельная поверхность и степень дисперсности.
23. Поверхностная теория дробления.
24. Объемная теория дробления.
25. Теория дробления по Бонду.
26. Графическое изображение процесса удара методом В.П. Горячкина.
27. Определение работы деформации при дроблении.
28. К.П.Д. дробильной машины.
29. Основание к расчету молотковой дробилки.
30. Основание к расчету вальцовой мельницы.
31. Определение расстояния между центрами вальцов мельницы.
32. Определение пути (дуги) обработки материала на вальцовых мельницах резания по Желиговскому.
33. Виды резания по Желиговскому.
34. Техническая ценность резания лезвием со скольжением.
35. Коэффициенты скольжения по Желиговскому.
36. Причины снижения усилия, необходимого на процесс скользящего резания по Желиговскому.

37. Причины снижения усилия, необходимого на процесс скользящего резания по Горячкину.
38. Определение производительности кормоцеха.
39. Разработка технологического процесса кормоцеха.
40. Технологический расчет кормоцеха.
41. Определение площади кормоцеха.
42. Расчет потребности электроэнергии, воды и пара в кормоцехе.
43. Приготовление кормов методом экструзии.
44. Технология дозирования кормов.
45. Дозирующие устройства.
46. Определение объемного и массового расхода дозаторов.
47. Технологический допуск и погрешность дозатора.
48. Технологический расчет дозаторов.
49. Микроклимат в животноводческих и птицеводческих помещениях.
50. Системы вентиляции.
51. Расчет и выбор системы вентиляции.
52. Расчет отопления животноводческих помещений.
53. Оборудование для создания оптимального микроклимата.
54. Технологический процесс и классификация машин для уборки навоза.
55. Устройство и расчет скребковых транспортеров кругового движения.
56. Устройство и расчет штанговых скребковых транспортеров.
57. Устройство и работа сепаратора СОМ-3-1000.
58. Методика построения конструктивной схемы режущего аппарата соломо-силосорезки.
59. Общее устройство доильной установки УДМ-100.
60. Устройство и принцип работы водокольцевого вакуум-насоса.
61. Определение производительности вакуумнасоса УВУ-60/45.
62. Методика исследований методом планирования эксперимента.
63. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов.
64. Удельное давление и удельная работа резания.
65. Оценка качества дозирования корма.
66. Устройство и типы навозохранилищ.
67. Устройство и работа вакуумных установок.
68. Гидравлический расчет водопроводной сети.
69. Расчет теплообменника.
70. В чем заключается расчет кормораздающих машин.
71. Двухсекционные охладители.
72. Теория и расчет регенератора тепла.
73. Производительность и рабочий процесс пастеризатора.
74. Расход пара на пастеризацию.
75. Мощность потребная на привод вытеснительного барабана пастеризатора.
76. Построение схемы режущего аппарата соломосилосорезки.
77. Определение производительности и мощности на привод молотковых дробилок. Факторы, влияющие на процесс дробления.
78. Определение скорости молотка в дробилке после удара.

### 8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины,
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины,
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий дисциплины, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)



#### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Гидравлика» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (ответы на контрольные вопросы лабораторной работы и практического занятия);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» и «не удовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по практическому занятию	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тематика практических занятий и варианты контрольных вопросов
2	Отчет по лабораторным работам	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторной работы в течение 5...10 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у подгруппы обучающихся.	Тематика лабораторных работ и варианты контрольных вопросов.
3	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Рабочую программу разработал:  
профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»  
д-р техн. наук, доцент Киров Ю.А.



(подпись)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» «12» июн 2023г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов



(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. тех. наук, доцент С.В. Денисов



(подпись)

Руководитель ОПОП ВО  
канд. тех. наук, доцент С.В. Денисов



(подпись)

И.о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



(подпись)