

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



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«01» сентября 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *Б1.О.28.03 «Машины и оборудование в животноводстве»*

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Машины и оборудование в агробизнесе</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Факультет	<u>инженерный</u>
Выпускающая кафедра	<u>Механизация сельскохозяйственного производства</u>
Кафедра-разработчик	<u>Механизация сельскохозяйственного производства</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/ 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет, экзамен, защита КР</u>

Ярославль, 2021 г.



## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	7
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	8
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	10
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	11
5.3.1	Лабораторные работы	12
5.3.2	Практические занятия	12
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	13
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	15
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	15
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных	18

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
	этапах их формирования, описание шкал оценивания	
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	22
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	24
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	54
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	57
8.1	Основная учебная литература	57
8.2	Дополнительная учебная литература	57
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	58
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	58
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	58
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	59
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	59
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	60
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	60
11.3	Доступ к сети Интернет	61
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	61
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	61
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	64
	Приложения	
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» является приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве.

### **Задачи:**

- изучение состояния механизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом, назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств;
- изучение машин для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм;
- получить навыки в выполнении регулировок и наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК-2.1, УК-2.2), общепрофессиональных (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-5.2) и профессиональных компетенций (ПКОС-2.1, ПКОС-2.2, ПКОС-2.5, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3):

## 2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.		
			Задачи, которые поставлены и способы их решения	Задачи, которые поставлены и способы их решения	Задачи, которые поставлены и способы их решения
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
			Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения	Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения	Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения

9

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии		
		Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
		ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии		
		Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии		
		Классические и современные методы исследования в агроинженерии	Классические и современные методы исследования в агроинженерии	Классические и современные методы исследования в агроинженерии

### 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, сформированы академией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

#### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13. Сельское хозяйство	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

### 2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
D	Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6
			Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	D/02.6	6
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

8

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	ПКОС-2.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции		
		Технологии производства сельскохозяйственной продукции	Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции	Навыками планирования механизированных работ
		ПКОС-2.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники		
		Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники	Настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы	Навыками применения сельскохозяйственной техники для проведения механизированных работ
		ПКОС-2.5. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу		



		Потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу	Проводить расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу	Навыками определения потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу
ПКОС-3	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ПКОС-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции		
		Технологии производства сельскохозяйственной продукции	Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции	Навыками эксплуатации техники
		ПКОС-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники		
		Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники	Настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы	Навыками эксплуатации сельскохозяйственной техники

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего часов	5 семестр, часов	6 семестр, часов
<b>Контактная работа при проведении учебных занятий, всего,</b> в том числе:	<b>71,75</b>	<b>34,85</b>	<b>36,9</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	35	17	18
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
практические занятия (ПЗ)	35	17	18
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,75	0,85	0,9
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>67,75</b>	<b>36,95</b>	<b>30,8</b>
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	-	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	-	23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	44,05	36,95	7,1
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>4,5</b>	<b>0,2</b>	<b>4,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	-	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2	-
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	1	-	1
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе в форме практической подготовки	8	4	4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	В т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Механизированные процессы в животноводстве ДЕ-1 Системы машин для механизации технологических процессов на фермах и комплексах	УК-2.1., УК-2.2, ОПК-1.1,О ПК-1.2, ОПК-5.2, ПКОС-2.1, ПКОС-2.2, ПКОС-2.5, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	2	-	2	-	0,1	6	-	10,1
2	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей ДЕ-2 Механизация измельчения зерновых, грубых и сочных кормов. Основы теории данных процессов, терминология, основные понятия. Механизация тепловой и химической обработки кормов с различными физико-механическими и технологическими свойствами. Машины для приготовления кормовых смесей. Качество и кинематика процесса смешивания. Классификация смесителей		4	-	4		0,1	6	-	14,1
3	Кормоприготовительные цеха ДЕ-3 Производственные процессы приготовления сухих, влажных и жидких кормовых смесей. Механизация раздачи кормов на фермах и комплексах. Теория и расчет кормораздающих машин		2	-	2	-	0,1	6	-	10,1
4	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза ДЕ-4 Физико-механические свойства навоза. Технологическая схема уборки навоза и классификация		3	-	3		0,15	6	-	12,15

	навозоуборочных средств. Машины и установки для уборки и переработки навоза. Устройство и типы навозохранилищ									
5	<b>Механизация доения с.х. животных</b> ДЕ-5 Значение машинного доения. Типы доильных аппаратов. Способы машинного доения. Доильные машины, их составные части. Классификация доильных машин и установок. Устройство и работа доильных аппаратов, вакуумных установок, правила их эксплуатации	УК-2.1., УК-2.2, ОПК-1.1,О ПК-1.2, ОПК-5.2, ПКОС-2.1, ПКОС-2.2, ПКОС-2.5, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	4	-	4	2	0,2	6,95	-	15,1 5
6	<b>Механизация первичной обработки молока</b> ДЕ-6 Физико-механические и химические свойства молока. Первичная обработка молока на фермах. Классификация машин и аппаратов для очистки и охлаждения молока. Применение холодильной техники. Тепловая обработка молока. Механическая обработка молока		2	-	2	2	0,2	6	-	10,2
7	<b>Механизация стрижки овец и первичная переработка шерсти</b> ДЕ-7 Способы стрижки овец. Агрегаты для стрижки овец, их устройство и работа. Типы стригальных машинок, их устройство, работа и правила эксплуатации. Оборудование стригальных пунктов, купочных установок		5	-	5	2	0,2	4	-	14,2
8	<b>Механизация технологических процессов в птицеводстве</b> ДЕ-8 Состав птицеводческих предприятий. Машины и оборудование для содержания птицы. Машины и оборудование для приготовления корма птице. Поилки для птицы. Машины и оборудование, применяемые для убоя птицы. Машины и оборудование применяемые для обработки яиц перед хранением и реализацией. Механизация создания микроклимата в птицеводческих помещениях		5	-	5	2	0,2	4	-	14,2
9	<b>Механизация технологических процессов в свиноводстве</b>		4	-	4	-	0,2	4	-	12,2

	ДЕ-9 Машины и оборудование, используемые для приготовления кормов. Машины для поения свиней										
10	Основы технологического проектирования ферм и комплексов ДЕ-10 Общие правила проектирования комплексной механизации. Внутренняя планировка животноводческих помещений с размещением средств механизации. Правила построения графика загрузки оборудования	УК-2.1., УК-2.2, ОПК-1.1,О ПК-1.2, ОПК-5.2, ПКОС-2.1, ПКОС-2.2, ПКОС-2.5, ПКОС-3.2, ПКОС-3.3	4	-	4	-	0,3	4,1	-	12,4	
	<b>Курсовая работа (проект)</b>							1	-	1	
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет, экзамен)</b>			курсовая работа, зачет, экзамен						27,2	
	<b>Итого по дисциплине (модулю):</b>		<b>35</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>1,75</b>	<b>45,0</b> <b>5</b>	<b>27,2</b>	<b>144</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	5	Механизированные процессы в животноводстве	2	-	2	УО
2	5	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	4	-	4	УО, Т
3	5	Кормоприготовительные цеха	2	-	2	УО
4	5	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза	3	-	3	УО, Т
5	5	Механизация доения с.х. животных	4	-	4	УО, Т
6	5	Механизация первичной обработки молока	2	-	2	УО
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	
7	6	Механизация стрижки овец и первичная переработка шерсти	5	-	5	УО
8	6	Механизация технологических процессов в птицеводстве	5	-	5	УО
9	6	Механизация технологических процессов в свиноводстве	4	-	4	УО
10	6	Основы технологического проектирования ферм и	4	-	4	КР

		КОМПЛЕКСОВ				
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>Т</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	

### 5.3.1 Лабораторные работы / 5.3.2 Практические занятия

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 5</b>				
1	Механизированные процессы в животноводстве	Машины и оборудование, применяемые в животноводстве	Общие требования к машинам и оборудованию, применяемым в животноводстве	1
2	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	Изучение назначения и принципа действия оборудования для приготовления кормов	Измельчители кормов, смесители	2
		Изучение машин и оборудования для раздачи кормов	Мобильные и стационарные кормораздатчики	2
3	Кормоприготовительные цеха	Оборудование цехов для приготовления комбикормов	Комбикормовые агрегаты	1
		Изучение оборудования кормоцехов	ОКЦ-15, КЦС-200	2
4	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза	Изучение устройства, работы и правил эксплуатации оборудования для удаления навоза и оборудования для утилизации навоза	ТСН-160, УС-250, УТН-10	2
5	Механизация доения с.х. животных	Изучение оборудования для машинного доения коров	1. Изучение устройства, работы и правил эксплуатации доильной установки для доения при привязном способе содержания АДМ-8. Устройство и работа вакуумной установки УВУ60/45. Устройство, работу и правил эксплуатации устройства для зоотехнического учета молока УЗМ-1.	2
			2. Изучение устройства, работы и правил эксплуатации доильных залов, при беспривязном содержании КРС, фирмы ДеЛаваль «Тандем», «Елочка-30 <sup>0</sup> » и «робота-дояра». Устройство и принцип действия манипулятора доения МД-Ф-1.	2
6	Механизация первичной обработки молока	Изучение машин и оборудования для	1. Изучение устройства, работы и правил эксплуатации оборудования	2

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
		очистки и охлаждения молока	для очисткимолока ОМ-1А. 2.Изучение устройства, работы и правилэксплуатации для охлаждения молокамолочные танки, ТОМ-2А	1
<b>Итого за семестр:</b>				<b>17</b>
<b>Семестр 6</b>				
7	Механизация стрижки овец и первичная переработка шерсти	Изучение оборудования, применяемого на овцеводческих фермах	1. Изучение устройства и принципа действия стригальных машинок МСУ-200, МСО-77Б, электростригальных агрегатов ЭСА-6/200, купочной установки ОКВ-1, пресса для шерсти ПШ-1, транспортера для шерсти ТШ-0,5, доводочного аппарата ДАС-350. 2.Изучение устройства и принципа действия оборудования для поения овец ГАО-4, ПКО-4, КВО-8А, водораздатчиков ВУ-3А, ВУО-3А. Изучение устройства и принципа действия оборудования для кормления овец КВО, навозоудаления ПБ-35Б, ПЭ-0,8	3
			2.Изучение устройства и принципа действия оборудования для удаления помета, оборудования для раздачи кормов РТШ-1, оборудования для поения птицы вакуумные, nipple и чашечные поилки.	2
8	Механизация технологических процессов в птицеводстве	Изучение оборудования, применяемого на птицефабриках	1. Комплект для выращивания бройлеров ЦБК, клеточные батареи КБУ-3, БКМ-3, ОБМ-1, БКМ-3, КБР-2, Valli, инкубаторы «Универсал-55».	2
			2.Изучение устройства и принципа действия оборудования для удаления помета, оборудования для раздачи кормов РТШ-1, оборудования для поения птицы вакуумные, nipple и чашечные поилки.	1
			3.Изучение устройства и принципа действия оборудования для сортировки яиц МСЯ-1, ЯС-1 и мойки яиц М-4, ЯМ-3000М, ЯМУ-1.	1
			4.Изучение технологической линии для варной обработки яиц ЛОЯ, изучение устройства оборудования для производства яичного порошка А1-ФМУ.	1
9	Механизация технологических процессов в свиноводстве	Изучение машин и оборудования, применяемых на свинокомплексах	1. Изучение устройства оборудования для содержания свиней (станки ОСМ-120), оборудования для уборки навоза, раздачи кормов КЭС-1,7, КСИ-0,5, КС-1,5, а также	2

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
			оборудования для поения свиней ПСС-1, ПБС-1.	
			2. Изучение технологии убоя свиней и обработки их после убоя и оборудования для создания микроклимата в свиноводческих помещениях.	2
10	Основы технологического проектирования ферм и комплексов	Расчет и подбор оборудования, применяемого на животноводческом комплексе	Расчет и подбор оборудования для кормоприготовления и кормораздачи, доения, первичной обработки молока, удаления навоза	4
<b>Итого за семестр:</b>				<b>18</b>
<b>Итого:</b>				<b>35</b>

## 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

### Семестр № 6

Механизация технологических процессов на ферме молочного направления с поголовьем \_\_\_\_\_ голов дойного стада с разработкой линии доения (первичной обработки молока, удаления и утилизации навоза, кормоприготовления и кормораздачи).

## 5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, ч
Механизация доения с.х. животных Устройство и работа доильных аппаратов, вакуумных установок, правила их эксплуатации. Расчет и подбор доильного оборудования.	2
Механизация первичной обработки молока Устройство, работа и регулирование оборудования для первичной обработки молока. Расчет и подбор необходимого оборудования	2
Механизация стрижки овец и первичная переработка шерсти Агрегаты для стрижки овец, их устройство и работа. Типы стригальных машинок, их устройство, работа и правила эксплуатации. Оборудование стригальных пунктов, купочных установок	2
Механизация технологических процессов в птицеводстве Машины и оборудование для содержания птицы. Машины и оборудование для приготовления корма птице. Поилки для птицы. Машины и оборудование, применяемые для убоя птицы. Машины и оборудование применяемые для обработки яиц перед хранением и реализацией. Механизация создания микроклимата в птицеводческих помещениях	2
<b>Итого:</b>	<b>8</b>



## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу, коллоквиуму, тестированию, контрольной работе;
- выполнение домашних и контрольных работ, расчетно-графических работ с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.)

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 5</b>			
Механизированные процессы в животноводстве	Подготовка к практическому занятию.	Изучение зарубежного оборудования, применяемого на фермах	6
Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	Изучение оборудования для кормоприготовления и кормораздачи	6
Кормоприготовительные цеха	Подготовка к практическому занятию	Изучение кормоприготовительных цехов	6
Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	Изучение машин и оборудования для утилизации навоза	6
Механизация доения с.х. животных	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	Изучение машин и оборудования для доения коров на пастбищах	6,95
Механизация первичной обработки молока	Подготовка к практическому занятию	Изучение емкостных, трубчатых и пластинчатых охладителей молока, сепараторов - молокоочистителей	6
<b>Итого за семестр:</b>			<b>36,95</b>
<b>Семестр 6</b>			
Механизация стрижки овец и первичная переработка шерсти	Подготовка к практическому занятию	Стригальные агрегаты	2
Механизация технологических процессов в птицеводстве	Подготовка к практическому занятию	Оборудование для убоя птицы и обработки тушек	2
Механизация технологических	Подготовка к практическому занятию	Оборудование свинокомплексов	2

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
процессов в свиноводстве			
Основы технологического проектирования ферм и комплексов	Выполнение курсового проекта	Подготовка курсовой работы	1,1
<b>Итого за семестр:</b>			<b>7,1</b>
<b>Самостоятельная работа при подготовке к экзамену</b>			<b>23,7</b>
<b>Итого:</b>			<b>67,75</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: Шешунова Е.В. Машины и оборудование в животноводстве. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профили «Машины и оборудование в агробизнесе», «Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК») / Е.В. Шешунова, В.С. Смурыгин – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 140 с. // Электронная библиотека ЯГСХА.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (5,6 семестры) и проводится в форме зачета (5 семестр), выполнения курсовой работы (6 семестр), экзамена (6 семестр).

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</b>	
6	Экономическая теория
7	Правоведение
6	Гидравлика
5	Теплотехника
3	Метрология, стандартизация и сертификация
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
4,5	Тракторы и автомобили
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК – 2.2 - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
7	Правоведение
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1.1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</b>	
1,2,3,4	Математика
1,2,3	Физика
1	Химия
6	Гидравлика

5	Теплотехника
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Метрология, стандартизация и сертификация
2,3	Информатика и цифровые технологии
2	Теоретическая механика
4,5	Тракторы и автомобили
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ОПК-1.2 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</i></b>	
1,2,3,4	Математика
1,2,3	Физика
6	Гидравлика
7	Автоматика
4	Теория машин и механизмов
3,4	Сопротивление материалов
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
5	Электротехника и электроника
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ОПК-5.2 - Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
3,4	Сопротивление материалов
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
8	Электропривод и электрооборудование
6,7	Технология ремонта машин
6	Учебная эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-2.1 - Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Тракторы и автомобили
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>

6,7	Технология ремонта машин
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-2.2 - Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-2.5 - Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-3.2 - Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-3.3 - Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники</i></b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
4,5	Сельскохозяйственные машины
<b>5,6</b>	<b>Машины и оборудование в животноводстве</b>
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

23

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Уметь:</b> Проектировать решение конкретной задачи <b>Владеть:</b> Методами решения конкретной задачи проекта	Лекции, практические занятия, курсовая работа	ЗПР, Т	<b>Знает:</b> Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Умеет:</b> Проектировать решение конкретной задачи <b>Владеет:</b> Методами решения конкретной задачи проекта <b>Способен:</b> Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знает:</b> правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Умеет:</b> Предлагать решение конкретной задачи <b>Владеет:</b> Основными методами решения конкретной задачи проекта <b>Понимает:</b> круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения	<b>Знает:</b> правовые нормы <b>Умеет:</b> демонстрировать все основные умения, решать все основные задачи с негрубыми ошибками <b>Владеет:</b> продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	<b>Не знает:</b> правовые нормы в минимальном объеме <b>Не умеет:</b> решать конкретные задачи с грубыми ошибками <b>Не владеет:</b> не владеет базовыми навыками при решении задач
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	Лекции, практические занятия, курсовая работа	ЗПР, Т	<b>Знает:</b> в полном объеме основные законы математических и	<b>Знает:</b> основные законы математических и естественных наук	<b>Знает:</b> в минимальном объеме основные законы	<b>Не знает:</b> в минимальном объеме основные законы

	на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии <b>Уметь:</b> Применять основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии <b>Владеть:</b> Методикой применения основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии			естественных наук <b>Умеет:</b> применять в полном объеме основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач <b>Владеет:</b> в полном объеме решением типовых задач в агроинженерии с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Способен:</b> Решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий в полном объеме	<b>Умеет:</b> использовать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач в полном объеме, но с недочетами <b>Владеет:</b> базовым и навыками решения типовых задач в агроинженерии с применением информационно-коммуникационных технологий <b>Понимает:</b> Важность грамотного решения типовых задач в агроинженерии с применением информационно-коммуникационных технологий	математических и естественных наук <b>Умеет:</b> использовать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач, но с недочетами <b>Владеет:</b> базовым и навыками решения типовых задач в агроинженерии	математических и естественных наук <b>Не умеет:</b> с ошибками использовать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач <b>Не владеет:</b> минимальными навыками решения типовых задач в агроинженерии
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Классические и современные методы исследования в агроинженерии <b>Уметь:</b> Использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии <b>Владеть:</b> Навыками проведения классических и современных исследований в агроинженерии	Лекции, практические занятия, курсовая работа	ЗПР, Т	<b>Знает:</b> в полном объеме классические и современные методы исследования <b>Умеет:</b> использовать классические и современные методы исследования в полном объеме <b>Владеет:</b> навыками применения классических и	<b>Знает:</b> основные современные технологии <b>Умеет:</b> использовать классические и современные методы исследования в полном объеме, но с недочетами <b>Владеет:</b> базовым и навыками использования классических и современных методов исследования <b>Пони</b>	<b>Знает:</b> в минимальном объеме современные методы исследования <b>Умеет:</b> использовать классические и современные методы исследования в неполном объеме <b>Владеет:</b> базовыми навыками по применению современных методов исследования в	<b>Не знает:</b> в минимальном объеме современные методы исследования <b>Не умеет:</b> с ошибками использовать классические и современные методы исследования <b>Не владеет:</b> минимальными навыками по применению современных методов



					современных методов исследования <i>Способен:</i> применять классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности	<i>мает:</i> Важность применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	исследования в профессиональной деятельности
ПКО С-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	<b>Знать:</b> Технологии производства сельскохозяйственной продукции, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники <b>Уметь:</b> Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции, настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы <b>Владеть:</b> Навыками планирования механизированных работ, навыками применения сельскохозяйственной техники для проведения механизированных работ	Лекции, практические занятия, курсовая работа	ЗПР, Т	<i>Знает:</i> в полном объеме технические характеристики, конструктивные особенности, назначение техники <i>Умеет:</i> Проводить выбор техники по назначению в профессиональной деятельности <i>Владеет:</i> Навыками применения техники в эксплуатации <i>Способен:</i> организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	<i>Знает:</i> Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение техники <i>Умеет:</i> Проводить выбор техники по назначению в профессиональной деятельности в полном объеме, но с недочетами <i>Владеет:</i> Навыкам и применения техники в эксплуатации <i>Понимает:</i> Важность грамотной организации по эксплуатации сельскохозяйственной техники	<i>Знает:</i> Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение техники <i>Умеет:</i> Проводить выбор техники по назначению в профессиональной деятельности, но с негрубыми ошибками <i>Владеет:</i> Базовыми навыками по применению техники в эксплуатации	<i>Не знает:</i> в минимальном объеме технические характеристики, конструктивные особенности, назначение техники <i>Не умеет:</i> С грубыми ошибками проводить выбор техники по назначению в профессиональной деятельности <i>Не владеет:</i> Минимальными навыками по применению техники в эксплуатации
ПК ОС-3	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	<b>Знать:</b> Технологии производства сельскохозяйственной продукции, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы	Лекции, практические занятия, курсовая работа	ЗПР, Т	<i>Знает:</i> в полном объеме технические характеристики, конструктивные особенности, назначение с/х современной техники <i>Умеет:</i> Проводить	<i>Знает:</i> Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение с/х техники <i>Умеет:</i> Проводить выбор техники по	<i>Знает:</i> Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение основной с/х техники <i>Умеет:</i> Проводить	<i>Не знает:</i> В минимальном объеме технические характеристики, конструктивные особенности, назначение основной с/х техники

	сельскохозяйственной техники <b>Уметь:</b> Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции, настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы <b>Владеть:</b> Навыками эксплуатации сельскохозяйственной техники			выбор техники по назначению в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> Навыками организации эксплуатации техники <b>Способен:</b> грамотно организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	назначению в профессиональной деятельности в полном объеме, но с недочетами <b>Владеет:</b> Навыками применения техники в эксплуатации <b>Понимает:</b> Важность грамотной организации по эксплуатации сельскохозяйственной техники	выбор техники по назначению в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> Базовыми навыками по организации эксплуатации техники	<i>Не умеет:</i> С ошибками проводить выбор техники по назначению в профессиональной деятельности <i>Не владеет:</i> Минимальными навыками по организации эксплуатации техники
--	--	--	--	---	---	--	---

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

##### *Примеры вопросов для защиты практических работ:*

1. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки изучаемого оборудования.

#### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)**

##### *Компетенции<sup>1</sup>:*

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5 – Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ПКОС-2 – Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;

ПКОС-3 - Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники.

##### *Вопросы к зачету:*

1. Классификация кормов по видам и назначению.
2. Требования к кормам.
3. Способы приготовления кормов.
4. Схемы приготовления кормов.
5. Определение поточно-технологической линии и принципы ее построения.
6. Классификация процессов измельчения.
7. Основные показатели, характеризующие процесс измельчения.
8. Определение затрат энергии на измельчение кормов.

---

<sup>1</sup>Все вопросы к дифференцированному зачету и экзамену, а также практические задания для проведения экзамена и задания к курсовой работе являются комбинированными и позволяют оценить комплексный уровень сформированности компетенций с учетом индикаторов достижений

9. Характеристика процесса резания лезвием.
10. Машины для измельчения грубых кормов.
11. Сопротивление корнеплодов резанию.
12. Физико-механические свойства зерновой массы.
13. Основные элементы дробильной камеры.
14. Скалывание.
15. Крошение. Плющение.
16. Растирание.
17. Основы теории влаготепловой обработки кормов.
18. Расход теплоты на влаготепловую обработку кормов.
19. Основные показатели смеси и факторы, влияющие на качество смеси.
20. Кинематика процесса смешивания.
21. Физико-механические свойства навоза.
22. Технологические схемы навозоудаления.
23. Технологические операции при удалении твердого навоза.
24. Технологические операции при удалении жидкого навоза.
25. Классификация навозоуборочных средств.
26. Механические средства для уборки навоза.
27. Гидравлические системы удаления навоза.
28. Типы гидравлических систем удаления навоза.
29. Физиологические основы машинного доения коров.
30. Подготовительные и заключительные операции при подготовке коров к машинному доению.
31. Системы содержания КРС.
32. Структурно-технологические схемы первичной обработки молока.
33. Регенерация теплоты и ее значение в теплообменных аппаратах.
34. Оборудование применяемое для очистки и охлаждения молока.

### ***Вопросы к экзамену:***

1. Классификация кормов по видам и назначению.
2. Требования к кормам.
3. Способы приготовления кормов.
4. Схемы приготовления кормов.
5. Определение поточно-технологической линии и принципы ее построения.
6. Классификация процессов измельчения.
7. Основные показатели, характеризующие процесс измельчения.
8. Определение затрат энергии на измельчение кормов.
9. Характеристика процесса резания лезвием.
10. Машины для измельчения грубых кормов.
11. Сопротивление корнеплодов резанию.

12. Физико-механические свойства зерновой массы.
13. Основные элементы дробильной камеры.
14. Скалывание.
15. Крошение. Плющение.
16. Растирание.
17. Основы теории влаготепловой обработки кормов.
18. Расход теплоты на влаготепловую обработку кормов.
19. Основные показатели смеси и факторы, влияющие на качество смеси.
20. Кинематика процесса смешивания.
21. Физико-механические свойства навоза.
22. Технологические схемы навозоудаления.
23. Технологические операции при удалении твердого навоза.
24. Технологические операции при удалении жидкого навоза.
25. Классификация навозоуборочных средств.
26. Механические средства для уборки навоза.
27. Гидравлические системы удаления навоза.
28. Типы гидравлических систем удаления навоза.
29. Физиологические основы машинного доения коров.
30. Подготовительные и заключительные операции при подготовке коров к машинному доению.
31. Системы содержания КРС.
32. Структурно-технологические схемы первичной обработки молока.
33. Регенерация теплоты и ее значение в теплообменных аппаратах.
34. Оборудование применяемое для очистки и охлаждения молока.
35. Типы ферм и технология содержания овец.
36. Механизация при содержании овец на пастбищах.
37. Механизация производственных процессов при стойловом содержании овец.
38. Механизация уборки навоза.
39. Особенности механизации приготовления кормов.
40. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти.
41. Требования, предъявляемые к шерсти, как к сырью.
42. Состав птицеводческих предприятий.
43. Механизация инкубации яиц.
44. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках.
45. Механизация процессов раздачи кормов и поения птиц.
46. Инкубаторы.
47. Товарные качества яиц.
48. Механизация обработки яиц.
49. Требования к мойке яиц.

50. Маркировка и сортировка яиц.
51. Хранение яиц.
52. Производство меланжа и яичного порошка.
53. Подготовка птицы к убою.
54. Предубойное содержание птицы.
55. Технология и способы убоя птицы.
56. Обработка перопухового сырья.
57. Содержание свиней.
58. Механизация технологических процессов на свиноферме.
59. Технология убоя свиней.
60. Микроклимат на свиноводческом предприятии.
61. Технология производства цельномолочной продукции.
62. Технология производства говядины, свинины, мяса птицы.
63. Кормоприготовительные цеха

#### ***Тематика курсовых работ:***

1. Механизация технологических процессов на ферме молочного (мясного, мясо-молочного, товарного) направления с поголовьем \_\_\_\_\_ голов дойного стада с разработкой линии доения (первичной обработки молока, удаления и утилизации навоза, кормоприготовления и кормораздачи).

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене и защите курсовой работы производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

##### **Тестовые задания**

##### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:***

Оценка «***отлично***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «***хорошо***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

## **Зачет**

### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные

ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

### **Курсовая работа**

**Критериями оценки курсовой работы являются:** правильность выполнения расчетно-графического материала, обоснованность выбора источников литературы, степень соблюдения требований к оформлению и др. Курсовая работа – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная под руководством преподавателя, одна из основных форм учебных занятий и форм контроля учебной работы студентов. Задания на выполнение курсовых работ утверждаются на заседании кафедры, утверждаются приказом ректора академии и выдаются студенту; одновременно на заседании кафедры утверждается график подготовки разделов по курсовому проектированию. Срок сдачи курсовых работ – за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Перед этим студенты должны проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению курсовой работы. Несоблюдение требований может повлиять на оценку; курсовая работа может быть возвращена для доработки или повторного выполнения. Курсовая работа, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Для защиты курсовых работ на кафедре создается комиссия с участием непосредственно руководителей работ. Процедура защиты курсовой работы включает в себя: выступление студента по теме и результатам выполненной работы (5 – 8 мин), ответы на вопросы членов комиссии. На защите студент должен уметь обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсовой работы и обстоятельно ответить на вопросы. Окончательная оценка за курсовую работу проставляется преподавателем дисциплины после защиты ее студентом. Работа оценивается дифференцированно с учетом качества (соблюдения требований к оформлению) ее выполнения, содержательности выступления и ответов студента на вопросы во время защиты работы. При необходимости преподаватель дисциплины может предусмотреть досрочную защиту курсовой работы. Курсовая работа оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ.

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой работы, однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового, иллюстративного материала, или рекомендаций по улучшению ситуации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, использовано небольшое количество или устаревшие источники литературы, нарушена логика и стиль изложения, отсутствует соблюдение требований к оформлению, отсутствуют авторские выводы и предложения.



Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников.

Положительная оценка по дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно». Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению комиссии, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения и защиты. Передача неудовлетворительной оценки по одной и той же курсовой работе допускается не более двух раз.

## **Экзамен**

### ***Критерии оценивания экзамена:***

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Дегтерев, Г.П. Рабочая тетрадь №1 для лаб.-практ. занятий по дисц. «Механизация животноводства. Раздел «Технологии и средства механизации заготовки, хранения и переработки кормов», «Машины для погрузочно-разгрузочных и транспортных работ» [Текст] / Г.П. Дегтерев, В.Г. Борулько – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 60 с.	Все разделы	5,6	40
2	Дегтерев, Г.П. Рабочая тетрадь №2 для лаб.-практ. занятий по дисц. «Механизация животноводства. Раздел «Комплексная механизация ферм крупного рогатого скота» [Текст] / Г.П. Дегтерев, В.Г. Борулько – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 116 с.	Все разделы	5,6	40
3	Дегтерев, Г.П. Рабочая тетрадь №3 для лаб.-практ. занятий по дисц. «Механизация животноводства. Раздел «Комплексная механизация птицеводства, свиноводства и овцеводства» [Текст] / Г.П. Дегтерев, В.Г. Борулько – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 60 с.	Все разделы	5,6	40
4	Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – Электрон. Дан. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352 с. // ЭБС «Издательства «Лань». – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71770">https://e.lanbook.com/book/71770</a> (дата обращения 14.04.2021)	Все разделы	5,6	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Белянчиков, Н.Н. Механизация животноводства и кормопроизводства [Текст] / Н.Н. Белянчиков – М.: Агропромиздат, 1990. – 432 с.	Все разделы	5,6	154
2	Воробьев, В.А. Практикум по механизации и электрификации животноводства [Текст] / В.А. Воробьев – М.: Агропромиздат, 1989. – 254 с.	Все разделы	5,6	141
3	Дегтерев, Г.П. Технологии и средства механизации животноводства [Текст] / Г.П. Дегтерев – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 384 с.	Все разделы	5,6	39
4	Князев, А.Ф. Механизация и	Все разделы	5,6	45

	Автоматизация животноводства [Текст] / А.Ф. Князев, Е.И. Резник [и др.] – М.: КолосС, 2004. – 375 с.			
5	Макарцев, Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции [Текст] / Под ред. Н.Г. Макареца – Калуга: «Манускрипт», 2005. – 688 с.	Все разделы	5,6	50
6	Тарасенко, А.П. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства [Текст] / Под ред. А.П. Тарасенко – М.: КолосС, 2002. – 551 с.	Все разделы	5,6	203
7	Шешунова Е.В. Машины и оборудование в животноводстве. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профили «Машины и оборудование в агробизнесе», «Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК») / Е.В. Шешунова, В.С. Смурыгин – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 140 с. // Электронная библиотека ЯГСХА.Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	6	Электронный вариант

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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.
Практическое занятие	Описание устройства, назначения, принципа работы и регулировок изучаемых машин и оборудования
Подготовка к зачету и экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет, в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Реферативная и наукометрическая база данных WebofScience	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
	данных Scopus		
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>К-1</u>.  Количество посадочных мест: <u>38</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, телевизор, акустическая система, макеты: смеситель С-3, измельчитель «Волгарь», измельчитель ИСК-5, кормораздатчики КТУ-10, РСР-10, навозоуборочные средства ТСН-160, УС-15, стенды: доильный аппарат, фрагменты доильных установок, установка пластинчатая пастеризационно-охладительная, сепаратор молочный, резервуар охладитель молока, автопоилка, комплект плакатов с технологическими схемами.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, MicrosoftOffice.</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>К-2</u>.  Количество посадочных мест: <u>44</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наушники, плакаты.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, MicrosoftOffice, КОМПАС-Viewerv17</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>К-3</u>.  Количество посадочных мест: <u>16</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наглядные пособия, плакаты, элементы доильной установки АДМ-8 (часть молокопровода, часть вакуумпровода, подвесная часть, молокосорбник-воздухоразделитель), молочный насос, универсальная вакуумная установка УВУ-60/45, макеты с деталями доильного аппарата «Майга», «Волга», доильный аппарат «Волга».  Программное обеспечение: Microsoft Windows, MicrosoftOffice.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>109</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным система. Кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам,</p>

<b>Наименование специальных помещений</b>	<b>Оснащенность специальных помещений</b>
150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<p><b><i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i></b>  Помещение № 341.  Количество посадочных мест: 6.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № 210, № 328.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: MicrosoftWindows, MicrosoftOffice.</p>
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № 236, № 312.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: MicrosoftWindows, MicrosoftOffice.</p>



### **13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019 – 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины

*Машины и оборудование в животноводстве*

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019 – 2023 учебные года**

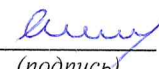
Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год


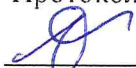
В рабочую программу дисциплины

*Машины и оборудование в животноводстве*

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующег о кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методическо й комиссии, виза председателя учебно-методическо й комиссии факультета
		образовательного процесса по дисциплине		
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-техническог о обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019 – 2023 учебные года**

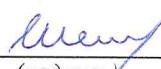

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

*Машины и оборудование в животноводстве*

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	В связи с утверждением Профессионального стандарта 35.03.06 Агроинженерия: «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002) внесены изменения в подраздел 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения (п. 2.3.1, п.2.3.2, п.2.3.3) рабочей программы дисциплины	06.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)	07.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)

**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины**

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения:**

Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год



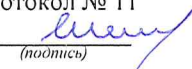

В рабочую программу дисциплины

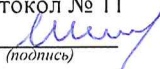

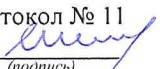
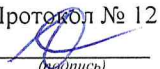
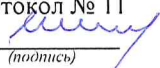

Машины и оборудование в животноводстве

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	На основании приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки» п. 2.3 «Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения» рабочей программы дисциплины изложен в следующей редакции: <i>«Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы академией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего(их) профессиональной деятельности выпускников».</i>	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
	4. Структура дисциплины и распределение её	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)

	трудоёмкости (на одного обучающегося)	от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	(подпись)	(подпись)
	5. Содержание дисциплины	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»: - в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки»; - в рабочую программу дисциплины включен п. 5.5 «Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки», в котором указаны часы лабораторных и(или) практических занятий, проводимые в форме практической подготовки, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы.	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
	9. Перечень ресурсов		27.08.2021 г.	30.08.2021 г.

	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине. Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы.	Протокол № 11  (подпись)	Протокол № 12  (подпись)
	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности. Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы.	27.08.2021 г. Протокол № 11  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
Инженерный факультет

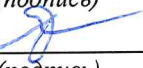
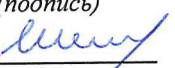


УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Морозов В.В.  
«01» сентября 2021 г.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ***Б1.О.28.03 «Машины и оборудование в животноводстве»***

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Машины и оборудование в агробизнесе</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Факультет	<u>инженерный</u>
Выпускающая кафедра	<u>Механизация сельскохозяйственного производства</u>
Кафедра-разработчик	<u>Механизация сельскохозяйственного производства</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/ 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет, экзамен, защита КР</u>
Декан факультета	<u> (подпись)</u> <u>к.т.н., доцент Е.В. Шешунова</u>
Председатель УМК	<u> (подпись)</u> <u>к.п.н. Ананьин Г.Е.</u>
Заведующий выпускающей кафедрой	<u> (подпись)</u> <u>к.т.н., доцент Е.В. Шешунова</u>

Ярославль, 2021 г.

Лекции – 35 ч.

Практические занятия – 35 ч.

Самостоятельная работа – 67,75 ч.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

### Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### – универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.		
			Задачи, которые поставлены и способы их решения	Задачи, которые поставлены и способы их решения	Задачи, которые поставлены и способы их решения
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
			Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения	Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения	Действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения

#### – общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии		

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
	коммуникационных технологий	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии
		ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии		
		Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии		
		Классические и современные методы исследования в агроинженерии	Классические и современные методы исследования в агроинженерии	Классические и современные методы исследования в агроинженерии

**– профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	ПКОС-2.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции		
		Технологии производства сельскохозяйственной продукции	Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции	Навыками планирования механизированных работ
		ПКОС-2.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники		

		Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники	Настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы	Навыками применения сельскохозяйственной техники для проведения механизированных работ
		ПКОС-2.5. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу		
		Потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу	Проводить расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу	Навыками определения потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу
ПКОС-3	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ПКОС-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции		
		Технологии производства сельскохозяйственной продукции	Применять технологии производства сельскохозяйственной продукции	Навыками эксплуатации техники
		ПКОС-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники		
		Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники	Настраивать сельскохозяйственную технику на заданные режимы работы	Навыками эксплуатации сельскохозяйственной техники

### Краткое содержание дисциплины:

дисциплина направлена на изучение машин и оборудование для кормления и кормоприготовления, доения, первичной обработки молока, удаления и утилизации навоза и помета, обработки шерсти овец, стрижки овец, содержания птицы, свиней.