

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

•

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.15.01 Механизация животноводства**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки Технические системы в агробизнесе

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.13.01 Механизация животноводства» является:

- приобретение обучающимися глубоких знаний по технологическим расчетам, эффективному использованию технологического оборудования процессов в агропромышленном комплексе на основе применения современных технологий и инновационного оборудования, применяемого в животноводстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.13.01 Механизация животноводства» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.13.01 Механизация животноводства» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Физика Гидравлика Теплотехника Электротехника и электроника
ПК-8	Машины и оборудование в животноводстве

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	Этап 1: осуществления сбора и анализ исходных данных для расчета. Этап 2: основы расчета систем и средств автоматизации и управления.	Этап 1: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 2: производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства.	Этап 1: использования основных законов естественнонаучных дисциплин. Этап 2: расчета технологических процессов и решения инженерных задач

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<p>Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства.</p> <p>Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.</p>	<p>Этап 1: работать со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике.</p> <p>Этап 2: осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве.</p>	<p>Этап 1: настройки (регулировки) машин на заданные режимы работы, проведения ремонта и ТО.</p> <p>Этап 2: профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.</p>
---	--	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.15.01 Механизация животноводства» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	22		22	
2	Лабораторные работы (ЛР)	22		22	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		24		24
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		36		36
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	48	60	48	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Теоретические исследования технологических процессов приготовления кормов	8	8	10				х		10	18	х	ОПК-4 ПК-8
1.1.	Тема 1 Определение энергетических показателей процесса измельчения кормов	8	2	2				х		2	4	х	ОПК-4 ПК-8
1.2.	Тема 2 Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов. Режущие аппараты.	8	2	4				х		2	4	х	ОПК-4 ПК-8
1.3.	Тема 3	8		2				х		2	4	х	ОПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса кормораздатчика												ПК-8
1.4.	Тема 4 Экспериментально-теоретическое исследование процесса дробления, гранулирования и брикетирования кормов	8	4	2				х		4	6	х	ОПК-4 ПК-8
2.	Раздел 2 Теоретические основы доения, обработки и переработки молока.	8	6	6				х		6	12	х	ОПК-4 ПК-8
2.1.	Тема 5 Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии.	8	2	2				х		4	6	х	ОПК-4 ПК-8
2.2.	Тема 6 Экспериментально-теоретические	8	4	4				х		2	6	х	ОПК-4 ПК-8

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	исследования оборудования молочных ферм.												
3.	Раздел 3 Технологические процессы	8	8	6				х		8	6	х	ОПК-4 ПК-8
3.1.	Тема 7 Математическое моделирование процессов животноводстве	8	4	2				х		4	2	х	ОПК-4 ПК-8
3.2.	Тема 8 Расчет основных показателей микроклимата	8	2	2				х		2	2	х	ОПК-4 ПК-8
3.3.	Тема 9 Удаление навоза	8	2	2				х		2	2	х	ОПК-4 ПК-8
12.	Контактная работа	8	22	22				х				4	х
13	Самостоятельная работа	8						х		24	36	х	х
14.	Объем дисциплины в семестре	8	22	22				х		24	36	4	х
15.	Всего по дисциплине	х	22	22				х		24	36	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Теоретические основы процесса приготовления комбинированных кормов	2
Л-2	Основы проектирования режущих аппаратов кормоприготовительных машин.	2
Л-3, 4	Теоретические основы дробление материалов	4
Л-5	Функционально технологическая схема доильных установок с молокопроводом. Техническое обслуживание молочного оборудования	2
Л-6	Общее устройство и определение энергетических показателей доильного оборудования.	2
Л-7	Теоретические основы переработки молока	2
Л-8	Математическое моделирование технологических процессов переработки животноводческих продуктов.	2
Л-9	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	2
Л-10	Микроклимат животноводческих зданий и помещений	2
Л-11	Удаление и транспортировка навоза	2
Итого по дисциплине		22

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Экспериментально-теоретическое определение модуля помола.	2
ЛР-2	Экспериментально-теоретическое исследование измельчения лезвием. Двухопорное резание лезвием	2
ЛР-3	Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов	2
ЛР-4	Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса ленточного кормораздатчика	2
ЛР-5	Экспериментально-теоретическое исследование процесса гранулирования и брикетирования кормов	2
ЛР-6	Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии	2
ЛР-7, ЛР-8	Экспериментально-теоретическое определение коэффициента теплопередачи. Экспериментально-теоретические исследования и расчет пастеризаторов.	4
ЛР-9	Математическое моделирование процессов в животноводстве. Сервис и техническое	2

	обслуживание оборудования животноводства.	
ЛР-10	Расчет основных показателей микроклимата	2
ЛР-11	Определение производительности фрезерующих рабочих органов погрузчика навоза	2
Итого по дисциплине		22

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Определение энергетических показателей процесса измельчения кормов	Инновационное оборудование в системе производства кормов	2
2.	Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов. Режущие аппараты	Основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования в кормопроизводстве.	2
3.	Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса кормораздатчика	Особенности конструкций рабочих органов шнековых прессующих механизмов	2
4	Экспериментально-теоретическое исследование процесса дробления, гранулирования и брикетирования кормов	Принцип действия , основные регулировки кормоприготовительных машин. Математическое моделирование процесса экструдирования	4
5	Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии	Моделирование процесса молоковыведения	4
6	Экспериментально-теоретические исследования оборудования молочных ферм	Основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования на МТФ. Определение производительности молочных насосов	2

7	Математическое моделирование процессов в животноводстве	Принцип действия и основные регулировки машин и механизмов в молочном скотоводстве	4
8	Расчет основных показателей микроклимата	Особенности систем микроклимата	2
9	Удаление навоза	Машины и оборудование для уборки навоза. Применение навоза.	2
Итого по дисциплине			24

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Карташов, Л.П. Механизация животноводства: курс лекций [текст]: учебное пособие/ Л.П. Карташов. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012.-116 с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Карташов Л.П., Соловьев С.А., Шахов В.А. Лабораторные стенды для испытания животноводческой техники: монография. – М.: Колос, 2009.

2. Карташов, Л.П. Роботы для животноводства (краткий аналитический обзор). Учебное пособие/ Л.П. Карташов. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2015.-92 с.

3. Карташов, Л.П. Организация, техника и технология машинного доения коров - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012. – 255 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

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

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
6. <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
7. <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
8. <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".

9. www.NTRO.ru-патенты и изобретения.

10. www.techagro.ru-новые энергосберегающие технологии.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Экспериментально-теоретическое определение модуля помола.	Лаборатория кормоприготовительных машин	Зернодробилка ЗТ-5 Классификатор Макарова Весы ВЛР-200 аналитические	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Экспериментально-теоретическое исследование измельчения лезвием. Двухопорное резание лезвием	Лаборатория кормоприготовительных машин	Волгарь – 5 КДУ-2	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов	Лаборатория кормоприготовительных машин	КДУ-2	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Экспериментально-теоретическое исследование рабочего процесса ленточного кормораздатчика	Лаборатория кормоприготовительных машин	КДУ-2	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Экспериментально-теоретическое исследование процесса гранулирования и брикетирования кормов	Лаборатория кормоприготовительных машин		OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-6	Рабочие процессы и конструкция современных доильных	Лаборатория машинного доения коров	Доильный аппарат для коз и овец ТОPFLOW; Передвижная	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor,

	аппаратов. Расчет молочной линии		доильная установка «МОВИТЕК-1» Учебно-исследовательский стенд «Доильная установка» Доильные аппараты «Доггер», «Нурлат», Доувак-300» «Westfalia Surge»	TestRun)
ЛР-7, ЛР-8	Экспериментально-теоретическое определение коэффициента теплопередачи. Экспериментально-теоретические исследования и расчет пастеризаторов.	Лаборатория машинного доения коров	Охладитель-пастеризатор ОПФ-1-300; Портативный компьютерный термограф «ИРТИС-200»; Пульсотестр с принтером ПТ/IV;	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-9	Математическое моделирование процессов в животноводстве. Сервис и техническое обслуживание оборудования животноводства.	Лаборатория машинного доения коров	Портативный компьютерный термограф «ИРТИС-200»; Пульсотестр с принтером ПТ/IV;	OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-10	Расчет основных показателей микроклимата	Учебная аудитория		OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-11	Определение производительности фрезерующих рабочих органов погрузчика навоза	Учебная аудитория		OpenOffice JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими

средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук).

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172

Разработал: _____ Козловцев А.П.