

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Группа научной специальности:** 4.3. Агроинженерия и пищевые технологии

**Научная специальность:** 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» являются: приобретение аспирантами глубоких знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы технологического оборудования объектов АПК. Развитие способностей планирования и проведения экспериментов, подготовка научных отчетов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» относится к коллективным дисциплинам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» направлено на повышение уровня знаний при подготовке кадров высшей квалификации в области растениеводства и животноводства.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Аспирант, освоивший дисциплину «2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» должен:

### ***Знать:***

- устройство, технологические процессы и методы настройки современных машин и оборудования на оптимальные режимы работы, обеспечивающие высокопроизводительную и безопасную эксплуатацию;
- производственный процесс использования машинных технологий в растениеводстве и животноводстве;
- методику планирования экспериментов, анализ получаемых результатов;
- методику подготовки научных статей, заявок на патент, научных отчетов;
- методику пользования специальной технической и справочной литературой;
- состояние и развитие научно-технического прогресса в области механизации растениеводства и животноводства, применяемые информационные технологии при проектировании машин и оборудования.

### ***Уметь:***

- эксплуатировать технические средства автоматики, машины и оборудование;
- подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследования;
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их;
- докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы;
- применять прогрессивные и информационные технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства, и проектировании оборудования;
- обосновывать рациональные способы проектирования и использования современного оборудования в растениеводстве и животноводстве;
- производить необходимые технологические расчеты по механизации растениеводства и животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой.

### ***Владеть:***

- навыками эксплуатации технические средства автоматики, машин и оборудования;
- навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, проведения из ремонта и ТО, умением работать на них;
- навыками подготовки научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследования;
- навыками планирования и проведения экспериментов, обработки данных;

- навыками защиты результаты выполненной научной работы;
- навыками проектирования новой техники.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «2.1.2.1 Механизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» составляет 5 зачетных единиц (180 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 таблицах 4.1.

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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		112		112
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
9	Промежуточная аттестация	2		2	
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	68	112	68	112

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблицах 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	<b>Тема 1</b> Введение. Предмет, задачи, программа и методы изучения дисциплины.	2	2						4		х	
2.	<b>Тема 2.</b> Ресурсосберегающие технологии и орудия для основной и дополнительной обработки почвы.	2	4		4				10		х	
3.	<b>Тема 3.</b> Основы точного земледелия при использовании посевных и посадочных машин.	2	4		4				10		х	
4.	<b>Тема 4.</b> Энергоемкие машины для уборки с.х. культур, очистки и сортировки семян.	2	4		4				10		х	
5.	<b>Тема 5.</b> Инновационное оборудование и современные технологии в молочном животноводстве	2	2		2				8		х	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
6.	<b>Тема 6.</b> Определение модуля помола и степени измельчения зерна	2	2		2				10		x	
7.	<b>Тема 7.</b> Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии.	2	4		4				10		x	
8.	<b>Тема 8.</b> Рабочий процесс и определение энергетических показателей процессов обработки и переработки молока	2	4		4				10		x	
9.	<b>Тема 9.</b> Рабочие процессы и оборудование в овцеводстве и козоводстве. Расчет процесса стрижки овец.	2	2		2				10		x	
10.	<b>Тема 10.</b> Экспериментально-теоретическое исследование процессаудаления и утилизации навоза	2	2		2				10		x	
11.	<b>Тема 11.</b> Микроклимат животноводческих	2	2		2				10		x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	помещений										
12.	<b>Тема 12.</b> Автоматизированные системы водоснабжения в АПК	2	2		2				10		х
13.	<b>Контактная работа</b>		34		32						2
14.	<b>Самостоятельная работа</b>								112		
15.	<b>Всего по дисциплине</b>	х	34		32				112		

## 5.2 Темы индивидуальных домашних заданий (рефератов)

### 5.3 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	<b>Тема 1</b> Введение. Предмет, задачи, программа и методы изучения дисциплины.	Система машин в АПК. Классификатор оборудования.	4
2.	<b>Тема 2.</b> Ресурсосберегающие технологии и орудия для основной и дополнительной обработки почвы.	Проблемы обработки почвы. Проектирование лемешно-отвальной поверхности корпуса плуга	10
3.	<b>Тема 3.</b> Основы точного земледелия при использовании посевных и посадочных машин.	Системы мобильного позиционирования согласно теме. Точное земледелие на примере выбранной культуры	10
4.	<b>Тема 4.</b> Энергоемкие машины для уборки с.х. культур, очистки и сортировки семян.	Системы мобильного позиционирования согласно теме.	10
5.	<b>Тема 5.</b> Инновационное оборудование и современные технологии в молочном животноводстве	Опыт работы в молочном животноводстве стран ближнего и дальнего зарубежья.	8
6.	<b>Тема 6.</b> Определение модуля помола и степени измельчения зерна	Варианты интенсификации систем измельчения зерна. Влияние качества и	10
7.	<b>Тема 7.</b> Рабочие процессы и конструкция современных доильных аппаратов. Расчет молочной линии.	Опыт работы в молочном животноводстве стран ближнего и дальнего зарубежья.	10
8.	<b>Тема 8.</b> Рабочий процесс и определение энергетических показателей процессов обработки и переработки молока	Опыт работы в молочном животноводстве стран ближнего и дальнего зарубежья.	10
9.	<b>Тема 9.</b> Рабочие процессы и оборудование в овцеводстве и козоводстве. Расчет процесса стрижки овец.	Современные технологии стрижки овец и чески пуха коз.	10
10.	<b>Тема 10.</b> Экспериментально-теоретическое исследование	Альтернативные источники энергии на биотопливе	10

	процесса удаления и утилизации навоза		
11.	<b>Тема 11.</b> Микроклимат животноводческих помещений	Оборудование вытяжных и нагнетательных систем обеспечения микроклимата	10
12.	<b>Тема 12.</b> Автоматизированные системы водоснабжения в АПК	Конструктивные особенности поилок с подогревом, поилок на летних пастбищах.	10
Итого по дисциплине			<b>Σ112</b>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Константинов, М.М. Сельскохозяйственные машины и орудия. Учебное пособие. / М.М. Константинов и др. – Оренбург: Изд-во «Печатный дворик», 2021. – 264 с.

2. Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие / О. А. Чехунов, А. Н. Макаренко, Ю. В. Саенко [и др.]. - Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. - 144 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 416 с.

2. Квашенников, В.И. Практикум по моделированию первичной переработки сельскохозяйственной продукции [текст]/В.И. Квашенников, А.П. Козловцев. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012. – 52 с.

3. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии [электронный ресурс]: учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Серeda, О. Н. Кухарев [и др.]; под редакцией В. Т. Водяникова. – СПб.: Лань, 2019. 436 с. ЭБС «Лань».

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы включающие:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению практических работ.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## 7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Прибор Желиговского;
2. Фрагмент сеялки;
3. Стенд режущих аппаратов;
4. Стенд мотопила;
5. Стенд соломотряса;
6. Стенд барабана;
7. Доильный аппарат для коз и овец TOPFLOV;
8. Передвижная доильная установка «МОВИТЕК-1»;
9. Учебно-исследовательский стенд «Доильная установка»;
10. Доильные аппараты «Доггер», «Нурлат», Доувак-300», «WestfaliaSurge»;
11. Портативный компьютерный термограф «ИРТИС-200»;
12. Пульсотестр с принтером ПТ/IV;
13. Классификатор Макарова;
14. Дробилка КДУ;
15. Доильная установка УДА-100.

## 7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 OpenOffice.

Лицензия на право использования программного обеспечения OpenOffice\Apache, Версия 2.0, от января 2004г.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 8

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г, № 951) и паспортом научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Разработал(и):  Козловцев А.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол № 6  
от «14» января 2022 г.

Зав. кафедрой механизации технологических процессов  
в АПК  Герасименко И.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета инженерного факультета протокол № 7 от «31» 01 2022 г.

Декан инженерного факультета  А.П. Козловцев