

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И  
АВТОМАТИЗАЦИИ В С.Х.**

**Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «ФТД.В.01 Современные системы электрификации и автоматизации в с.х.» является: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении технологических процессов как объектов управления и синтеза систем автоматического управления, формирования у будущих инженеров навыков, позволяющих самостоятельно применять типовые решения по электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.01 Современные системы электрификации и автоматизации в с.х. относится к факультативным дисциплинам ОПОП. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Современные системы электрификации и автоматизации в с.х.» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Современные методы автоматизации технологических процессов и производств

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

### 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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ПК-5 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p>	<p><i>Знать:</i> основные естественнонаучные законы в профессиональной деятельности; <i>Уметь:</i> разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; <i>Владеть:</i> владеть основными навыками планирования, организации, проведения научного исследования, мониторинга и анализа его результатов</p>
---	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины ФТД.В.01 Современные системы электрификации и автоматизации в с.х. составляет 2 зачетных (ые) единиц (ы) (ЗЕ), (72 академических часов), распределение объёма 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №1	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	14		14	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		40		40
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	32	40	32	40

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Автоматизация и электрификация производственных процессов в сельском хозяйстве	1	2		2					4		ПК-5.1
Тема 2. Структура и принципы управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства	1	2		2					4		ПК-5.1
Тема 3. Современные технические средства автоматизации и электрификации в сельском хозяйстве	1	2		2					4		ПК-5.1
Тема 4. Системы электрификации и автоматизации установок водоснабжения сельского хозяйства	1	2		2					4		ПК-5.1
Тема 5. Системы электрификации и автоматизации установок теплоснабжения сельскохозяйственного производства	1	2		2					4		ПК-5.1

Тема 6. Системы электрификации и автоматизации вентиляционных установок сельскохозяйственного производства	1	2		2					6		ПК-5.1
Тема 7. Системы электрификации и автоматизации электронагревательных установок сельскохозяйственного производства	1	2		2					6		ПК-5.1
Тема 8. Проектирование систем управления электроустановок сельскохозяйственного производства	1	2		2					8		ПК-5.1
<b>Контактная работа</b>	1	16		14						2	х
<b>Самостоятельная работа</b>	1								40		х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	1	16		14					40	2	х
<b>Всего по дисциплине</b>		16		14					40	2	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Двигатели и генераторы постоянного тока.	Сварочные генераторы. Универсальный коллекторный двигатель. Параллельная работа трехфазных трансформаторов	10
2.	Однофазные и трехфазные трансформаторы.	Схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Внезапное трехфазное короткое замыкание на	10

3.	Работа асинхронных машин в двигательном и генераторном режимах.	Механическая характеристика асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.	10
4.	Работа синхронных машин в двигательном и генераторном режимах	Синхронный компенсатор. Пуск в ход синхронного генератора параллельно с сетью.	10
Итого по дисциплине			40

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

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

1. Атабеков, Г.И. Основы теории цепей [Электронный ресурс]: учебник / Г.И. Атабеков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: «Лань», 2017. –424 с. (ЭБС Лань).

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

1. Горбунов, А.Н., Кабанов, И.Д., Кравцов, А.В., Редько, И.Я. Теоретические основы электротехники. М.: УМЦ «Триада», 2005.

2. Бычков, Ю.А. Основы теоретической электротехники: учебное пособие [Электронный ресурс]:/Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. – СПб: Издательство «Лань», 2008. –592 с. (ЭБС Лань).

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

тематическое содержание дисциплины

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

### **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 студентов 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. Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием: мультимедиапроектором Mizubishi, экраном; компьютером, включающим системный блок, монитор, клавиатуру, мышь; учебной доской.

2. Занятия семинарского типа (практические работы) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

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

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант + .

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

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Пушко В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 7 от 18.03.2019 г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30.08.2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета  Асманкин А.М.



## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины ФТД.В.01 Современные системы электрификации и автоматизации в с.х. на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 5 от 04.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

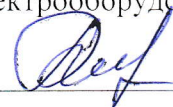
## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины ФТД.В.01 Современные системы электрификации и автоматизации в с.х. на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 02.02.2021 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.