

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

– формирование первичных знаний по устройству, назначению и принципу действия электрооборудования и материалов, применяемых для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве.

– изучение устройства, рабочих свойств электрического оборудования, области его применения и материалов, из которого они изготовлены.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 Электрооборудование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Электрооборудование» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Основы энергетики Основы проектирования электрических схем

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<i>Знать:</i> Значение электрического оборудования для электрификации и автоматизации сельского хозяйства <i>Уметь:</i> Подключать и испытывать электрическое оборудование <i>Владеть:</i> Навыками расчёта и выбора простейших аппаратов и приборов для реализации технологий с. х. производства

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<i>Знать:</i> Конструктивные исполнения и параметры электрического оборудования, его основные характеристики и назначение. Основные свойства электротехнических приборов и аппаратов <i>Уметь:</i> Осуществлять запуск и производить измерение его рабочих параметров <i>Владеть:</i> Навыками определения цены деления электроизмерительных приборов
---	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.01 Электрооборудование 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	Курс №1	
			КР	СР
Лекции (Л)	6		6	
Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		58		58
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	14	58	14	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	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. Введение в электрификацию процессов сельскохозяйственного производства	1							4			УК-1.1, УК-1.2
Тема 2. Вводная работа. Расчёт и исследование простейших электрических цепей	1							2			УК-1.1, УК-1.2
Тема 3. Основные электротехнические материалы, провода и кабели	1	2						8			УК-1.1, УК-1.2
Тема 4. Определение удельного сопротивления и температурного коэффициента сопротивления проводника первого рода	1		2						4		УК-1.1, УК-1.2
Тема 5. Определение удельной проводимости воды	1							3			УК-1.1, УК-1.2
Тема 6. Электроизмерительные приборы	1	2						8			УК-1.1, УК-1.2
Тема 7. Измерение тока	1		2						4		УК-1.1, УК-1.2
Тема 8. Измерение напряжения	1							3			УК-1.1, УК-1.2
Тема 9. Электрические машины	1	2						8			УК-1.1, УК-1.2
Тема 10. Изучение двигатель-генераторной установки	1		2						4		УК-1.1, УК-1.2

Тема 11. Изучение устройства и принципа действия лабораторного автотрансформатора	1							3			УК-1.1, УК-1.2
Тема 12. Релейно – контактная аппаратура управления и защиты	1							4			УК-1.1, УК-1.2
Тема 13. Изучение электромагнитных аппаратов управления	1							3			УК-1.1, УК-1.2
Контактная работа	1	6	6							2	х
Самостоятельная работа	1							46	12		х
Объем дисциплины в семестре	1	6	6					46	12	2	х
Всего по дисциплине		6	6					46	12	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Введение в электрификацию процессов сельскохозяйственного производства	Роль электрификации и история электрификации с.х. Преимущества электрической энергии перед другими видами энергии. Производство и распределение энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии, непосредственно используемой в технологических процессах Земли и их использование	4
2	Вводная работа. Расчёт и исследование простейших электрических цепей	Изучить устройство, принцип действия и схемы включения реостата и потенциометра	2
3	Основные электротехнические материалы, провода и кабели	Провода голые, изолированные, обмоточные Кабели, шины, припои Полупроводниковые материалы Магнитные материалы Сплавы с особыми тепловыми и упругими свойствами	8
4	Определение удельной проводимости воды	Изучить механизм прохождения тока через проводники второго рода	3

5	Электроизмерительные приборы	Классы точности. Пределы измерения. Определение цены деления Электронные измерительные приборы Цифровые измерительные приборы и аналогово – цифровые преобразователи Измерение электрических сопротивлений	8
6	Измерение напряжения	Изучить устройство и принцип действия вольтметров, добавочных сопротивлений и трансформаторов напряжения	3
7	Электрические машины	Однофазные электродвигатели. Специальные и микромашины Трансформаторы: силовые, сухие, масляные, тока и напряжения Автотрансформаторы Принцип работы автомобильного генератора Принцип работы электромобиля Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца	8
8	Изучение устройства и принципа действия лабораторного автотрансформатора	Ознакомиться с устройством и принципом действия автотрансформатора	3
9	Релейно – контактная аппаратура управления и защиты	Аппаратура коммутации электрических цепей. Выключатели, переключатели. Командоаппараты. Герконы. Высоковольтные выключатели, разъединители, короткозамыкатели и отделители. Реостаты и потенциометры. Аппараты защиты: плавкие предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели, реле тока и напряжения, магнитные пускатели и контакторы, электромеханические, пневматические и моторные реле времени Полупроводниковые реле	4
10	Изучение электромагнитных аппаратов управления	Изучить устройство и принцип действия электромагнитных реле, контакторов и магнитных пускателей	3
Всего			46

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Коломиец А.П. и др. Электропривод и электрооборудование. – М.: КолосС, 2007 г.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Шичков Л.П. Электрический привод. – М.: КолосС, 2006.

2. Справочник инженера-электрика сельскохозяйственного производства: Учебное пособие. – М.: Информагротех, 1999.

3. Электрические машины и аппараты [Текст] : учебник / В. И. Сукманов. - Москва : Колос, 2001. - 296 с : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - ISBN 5-10003479-3

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

тематическое содержание дисциплины

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 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

Мультимедиапроектор, амперметр, вольтметр, реостат, резистор, автотрансформатор, шунтовое сопротивление, трансформатор тока, вилка, добавочное сопротивление, электродвигатель постоянного тока, асинхронный электродвигатель, ваттметр, лампа накаливания, магнитный пускатель, тепловое реле, кнопочная станция.

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

1. MS Office

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 - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

Разработал(и):

Старший преподаватель, _____ Байков А.С.

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 Инженерный, протокол № 8 от 25.03.2019 г.

Декан инженерного факультета _____ Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.01 Электрооборудование на 2020 - 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 7 от 24.03.2020 г.

Зав. кафедрой _____ Рахимжанова И.А.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.01 Электрооборудование на 2021 - 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 7 от 24.03.2021 г.

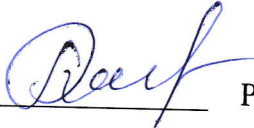
Зав. кафедрой _____ Рахимжанова И.А.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

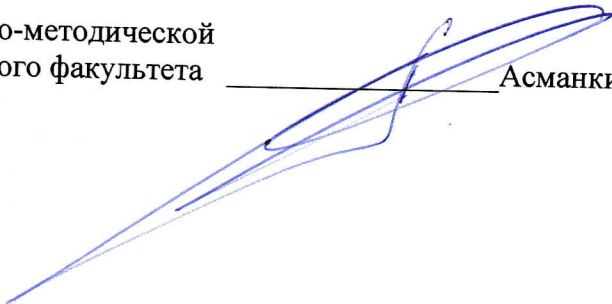
Разработал(и):

Старший преподаватель  Байков А.С.

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

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

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

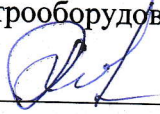
Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета  Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.01 Электрооборудование 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.

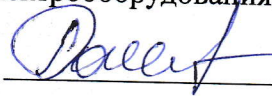
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.04 Электрооборудование на 2021 - 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения

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

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.