

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.13 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

- теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать;

- формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;

- усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;

- приобретение студентами навыков экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.13 Электротехника относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Электротехника» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Физика Линейная алгебра и функция нескольких переменных

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Электроника
ОПК-9	Электроника

## 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>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.</p>	<p><i>Знать:</i> основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. <i>Уметь:</i> использовать законы математики, физики и вычислительной техники <i>Владеть:</i> навыками использования законов высшей математики, физики и вычислительной техники</p>
	<p>ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p><i>Знать:</i> способы решения стандартных профессиональных задач <i>Уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. <i>Владеть:</i> навыками решения стандартных профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> использовать основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

<p>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> основы выбора современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>

<p>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> основы применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p><i>Знать:</i> методики использования программных средств для решения практических задач <i>Уметь:</i> использовать методики использования программных средств для решения практических задач <i>Владеть:</i> методиками использования программных средств для решения практических задач</p>
	<p>ОПК-9.2 Уметь: использовать программные средства для решения практических задач</p>	<p><i>Знать:</i> основы использования программных средства для решения практических задач <i>Уметь:</i> использовать программные средства для решения практических задач <i>Владеть:</i> навыками использования программных средств для решения практических задач</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.3 Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач	<i>Знать:</i> основы использования программных средств для решения практических задач <i>Уметь:</i> использовать программные средства для решения практических задач <i>Владеть:</i> Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач
--	--	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.13 Электротехника составляет 4 зачетных(ые) единиц (ы) (ЗЕ), (144 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 №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	34		34	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		90		90
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	54	90	54	90

## 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. Электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа	3	2		8				7	8		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Тема 2. Анализ линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	3	2		4				7	4		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Тема 3. Электромагнетизм.	3	1						2			ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Тема 4. Синусоидальный переменный электрический ток	3	1		4				4	4		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 5. Элементы в цепях однофазного переменного тока	3	2		2				4	2		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 6. Расчет цепей переменного тока. Резонанс напряжений и токов	3	2		6				4	6		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 7. Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником	3	2		6					7		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 8. Аварийные режимы в трехфазных цепях	3	2						7	6		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 9. Трансформаторы.	3	2		4				4	4		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3

Тема 10. Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока	3	2						10			ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
<b>Контактная работа</b>	3	18		34						2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	3							49	41		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	18		34				49	41	2	x
Тема 0.											
<b>Контактная работа</b>											x
<b>Самостоятельная работа</b>											x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>											x
<b>Всего по дисциплине</b>		18		34				49	41	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	Электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа		7
2	Анализ линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока		7
3	Электромагнетизм.		2
4	Синусоидальный переменный электрический ток		4
5	Элементы в цепях однофазного переменного тока		4
6	Расчет цепей переменного тока. Резонанс напряжений и токов		4
7	Аварийные режимы в трехфазных цепях		7
8	Трансформаторы.		4

9	Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока		10
Всего			49

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

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

1. Гуляев, В. Г. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. Г. Гуляев. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-528-00367-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164851>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Кулигин, В. А. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. А. Кулигин. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93073>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **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**

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

### **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 - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

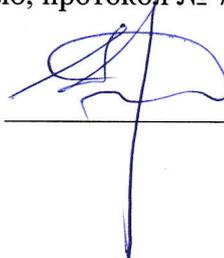
Доцент, к.т.н.  Петина И.К.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 29.01.2019 г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Директор Института управления рисками  
и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.13 Электротехника на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения.

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

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

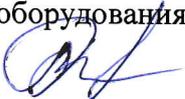
## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.13 Электротехника 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.