

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Приобретение студентами знаний о принципах действия и особенностях функционирования типовых электрических устройств, построения, расчета и анализа электрических цепей; в формировании умений и навыков наблюдения и измерения различных электрических и магнитных явлений, измерение параметров сигналов цепей, оценки их числовых значений; в формировании умений правильно эксплуатировать электротехнические, электронные, измерительные устройства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.25 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
УК-1	Физика
УК-2	Физика Алгебра и геометрия
ОПК-4	Физика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Электроника и схемотехника
УК-2	Электроника и схемотехника
ОПК-4	Электроника и схемотехника

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> методы анализа электрических цепей <i>Уметь:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей; <i>Владеть:</i> навыками чтения электронных схем

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задач</p>	<p><i>Знать:</i> методы анализа электрических цепей <i>Уметь:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей; <i>Владеть:</i> навыками чтения электронных схем</p>
	<p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><i>Знать:</i> методы анализа электрических цепей <i>Уметь:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей; <i>Владеть:</i> навыками чтения электронных схем</p>
	<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> методы анализа электрических цепей <i>Уметь:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей; <i>Владеть:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей;</p>
	<p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p><i>Знать:</i> методы анализа электрических цепей <i>Уметь:</i> применять на практике методы анализа электрических цепей; <i>Владеть:</i> навыками чтения электронных схем</p>

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p><i>Знать:</i> основы теории, методы и средства теоретического исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками исследования электрических цепей в рамках математического моделирования</p>
	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знать:</i> основы теории, методы и средства теоретического исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками исследования электрических цепей в рамках математического моделирования</p>

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p><i>Знать:</i> основы теории, методы и средства теоретического исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками исследования электрических цепей в рамках математического моделирования</p>
	<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p><i>Знать:</i> основы теории, методы и средства теоретического исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками исследования электрических цепей в рамках математического моделирования</p>

<p>ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.1 Проводит организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах;</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы построения и функционирования электрических машин и электрических схем</p> <p><i>Уметь:</i> Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей и электрооборудования</p> <p><i>Владеть:</i> Методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике</p>
	<p>ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети;</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы построения и функционирования электрических машин и электрических схем</p> <p><i>Уметь:</i> Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей и электрооборудования</p> <p><i>Владеть:</i> Методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике</p>
	<p>ОПК-4.3 Выполняет работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем;</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы построения и функционирования электрических машин и электрических схем</p> <p><i>Уметь:</i> Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей и электрооборудования</p> <p><i>Владеть:</i> Методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике</p>

ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.4 Осуществляет диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем;	<i>Знать:</i> Принципы построения и функционирования электрических машин и электрических схем <i>Уметь:</i> Применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей и электрооборудования <i>Владеть:</i> Методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике
--	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.25 Электротехника составляет 3 зачетных(ые) единиц (ы) (ЗЕ), (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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №5	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)	16		16	
Практические занятия (ПЗ)	14		14	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		58		58
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	50	58	50	58

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. Электробезопасность	5		2						2		УК-1.1, УК-1.2
Тема 2. Электроизмерения	5		2						2		
Тема 3. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока	5	2	2	4					6	6	УК-1.3
Тема 4. Электромагнетизм.	5	2							2		УК-1.4
Тема 5. Цепи однофазного переменного тока	5	2	4	4						8	УК-2.1
Тема 6. Цепи трехфазного переменного тока	5	2	4	4					4	8	УК-1.5
Тема 7. Трансформаторы.	5	2	2						2	2	УК-2.2, УК-2.3
Тема 8. Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока	5	2							2		УК-2.4
Тема 9. Четырехполюсники. Фильтры	5	2							4		ОПК-4.1, ОПК-4.2
Тема 10. Переходные процессы в электрических цепях.	5	2							4		ОПК-4.3
Тема 11. Цепи несинусоидального периодического тока	5	2		2					4	2	ОПК-4.4

Контактная работа	5	18	16	14						2	x
Самостоятельная работа	5							28	30		x
Объем дисциплины в семестре	5	18	16	14				28	30	2	x
Всего по дисциплине		18	16	14				28	30	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	Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока		6
2	Электромагнетизм.		2
3	Цепи трехфазного переменного тока		4
4	Трансформаторы.		2
5	Асинхронные машины переменного тока. Синхронные машины. Машины постоянного тока		2
6	Четырехполюсники. Фильтры		4
7	Переходные процессы в электрических цепях.		4
8	Цепи несинусоидального периодического тока		4
Всего			28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

0.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

0.

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 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

Разработал(и):

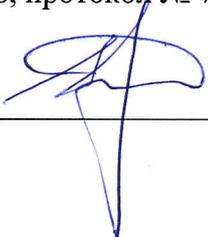
Доцент, к.т.н.  Петина И.К.

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

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол № 7 от 22.02.2021 г.

Директор Института управления рисками
и комплексной безопасностью

 Яковлева Е.В.