

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 15:58:01

образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. зав. кафедрой станков и
инструментов

_____ С.С. Чуйков
«_____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Электротехника

направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего
оборудования и инструментальных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики
Протокол №____ от «_____» 2025 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электротехники на уровне понимания физических процессов и функциональных свойств электротехнического оборудования.

Задачи дисциплины:

- освоение основных понятий и законов электротехники, методов анализа и расчета электрических цепей;
- изучение принципов функционирования, свойств, областей применения и возможностей электротехнического оборудования аппаратных комплексов робототехники и гибких производственных модулей;
- выполнение обоснования проектных решений по выбору и применению электротехнического оборудования аппаратных комплексов робототехники и гибких производственных модулей, обеспечению правил их эксплуатации и безопасной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления;
- методов численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений;
- функций комплексных переменных;

умение:

- применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии при решении инженерных задач;

владение:

- инструментарием при решении математических и физических задач в области электротехники.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика» и служит основой для освоения дисциплины «Электропривод».

Знания, полученные обучающимися, и компетенции, формируемые при изучении дисциплины, могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (31): российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании Уметь (У1): производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании

		<p>Владеть (В1): навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании</p>
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p>Знать (З2): российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании</p> <p>Уметь (У2): систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи</p>
		<p>Владеть (В2): навыками составления и оформления технической документации</p>
ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2. Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении	<p>Знать (З3): основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>Уметь (У3): применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>Владеть (В3): навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	18	18	18	54	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего , час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	0	0	4	5	УК-1.1	Тест
								УК-1.2	Тест
								ОПК-1.2	Тест
2	2	Линейные электрические цепи постоянного тока	4	6	2	10	22	ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
3	3	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	4	4	6	10	24	ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
4	4	Нелинейные электрические цепи	2	2	2	6	12	ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
5	5	Трехфазные электрические цепи	2	2	4	6	14	ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
6	6	Магнитные цепи и электромагнитные устройства	2	2	2	8	14	УК-1.1	Тест, отчет по лабораторной работе
								УК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
								ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
7	7	Электрические машины	3	2	2	10	17	УК-1.1	Тест, отчет по лабораторной работе
								УК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
								ОПК-1.2	Тест, отчет по лабораторной работе
10	Зачет		-	-	-	0	0	УК-1.1	Вопросы к зачету
								УК-1.2	Вопросы к зачету
								ОПК-1.2	Вопросы к зачету
Итого:			18	18	18	54	108		

- **заочная форма обучения (ЗФО)** - не предусмотрена

- **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)** - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Цель изучения дисциплины Содержание и структура дисциплины. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Развитие науки об электрических и магнитных явлениях и их практическом применении Краткие исторические сведения о развитии электротехники русскими учеными.

Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока.

Тема 2. Основные понятия и законы электрических цепей.

Электрическая цепь и ее элементы. Физические и математические модели цепей. Режимы работы источника электрической энергии постоянного тока (активного двухполюсника), режим холостого хода, режим короткого замыкания. Согласованный режим, номинальный режим. Последовательное, параллельное и смешанное соединение приемников. Закон Ома и законы Кирхгофа.

Тема 3. Методы расчета электрических цепей.

Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником электрической энергии. Баланс мощностей. Аналитические методы расчета сложных разветвленных цепей постоянного тока с несколькими источниками электрической энергии. Метод законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узлового напряжения. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Применение ПК для расчета электрических цепей.

Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока.

Тема 4. Основные понятия цепей переменного тока. Элементы цепей переменного тока.

Применение переменного тока в технике. Синусоидальные токи и напряжения, амплитуда, фаза, частота, период. Действующие и средние значения синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Формы представления синусоидальных величин. Активные и реактивные элементы. Математическая модель цепи. Мощность в цепи синусоидального тока. Диаграммы токов и напряжений

Тема 5. Символический метод расчета. Резонансы в цепях переменного тока.

Изображение синусоидальных функций времени комплексными числами. Законы Ома, Кирхгофа в комплексной форме. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Последовательное соединение элементов, резонанс напряжений. Параллельное соединение элементов, резонанс токов.

Раздел 4. Нелинейные электрические цепи.

Тема 6. Нелинейные элементы. Методы расчета нелинейных электрических цепей.

Основные понятия, стандартные графические обозначения нелинейных элементов. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. Статическое и дифференциальное сопротивления. Методы расчета нелинейных электрических цепей. Графические методы расчета при последовательном, параллельном и смешанном соединении элементов.

Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.

Тема 7. Многофазные системы. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.

Получение ЭДС от генератора трехфазного переменного тока и способы их выражения. Соотношения между фазными и линейными напряжениями. Соединения элементов трехфазной цепи звездой и треугольником. Понятие о симметричных и несимметричных режимах в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях. Мощность трехфазных цепей. Понятие о передаче электроэнергии трехфазным напряжением.

Раздел 6. Магнитные цепи и электромагнитные устройства

Тема 8. Магнитное поле. Электромагнитные устройства. Трансформаторы.

Магнитное поле: природа возникновения, направление магнитных силовых линий, электромеханические и индуктивные свойства. Основные величины, характеризующие магнитное поле. Электромагнитные устройства: электромагниты, контакторы, реле, герконы и области их применения.

Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Условные обозначения. Коэффициент трансформации. Понятие об идеальном трансформаторе и схеме замещения реального трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Конструкция силовых трансформаторов и авто трансформаторов. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: назначение, конструкции, схемы включения.

Раздел 7. Электрические машины.

Тема 9. Машины постоянного тока.

Принцип действия машины постоянного тока в режимах генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока: уравнения электрического состояния и баланса мощности, механические и рабочие характеристики, пуск, способы регулирования частоты вращения и реверсирования якоря.

Тема 10. Машины переменного тока.

Назначение, устройство и принцип действия асинхронной машины. Вращающееся магнитное поле статора асинхронной машины. Скольжение и режимы работы. Трехфазный асинхронный двигатель: принцип действия, механические характеристики. Пуск и способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Назначение, устройство и принцип действия синхронной машины. Синхронный генератор. Синхронный двигатель.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Предмет и задачи курса
2	2	2	-	-	Основные понятия и законы электрических цепей
3		2	-	-	Методы расчета электрических цепей
4	3	2	-	-	Основные понятия цепей переменного тока. Элементы цепей переменного тока
5		2	-	-	Символический метод расчета. Резонансы в цепях переменного тока
6	4	2	-	-	Нелинейные элементы. Методы расчета нелинейных электрических цепей
7	5	2	-	-	Многофазные системы. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей
8	6	2	-	-	Магнитное поле. Электромагнитные устройства. Трансформаторы
9	7	2	-	-	Машины постоянного тока
10		1	-	-	Машины переменного тока
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Электрические цепи. Режимы работы. Эквивалентные преобразования.
2		2	-	-	Цепи постоянного тока. Расчет цепей с одним источником.
3		2	-	-	Расчет разветвлённых цепей постоянного тока.
4	3	2	-	-	Синусоидальные токи. Фазовые соотношения. Мощности. Графики. Диаграммы.
5		2	-	-	Расчет синусоидальных токов символическим методом.
6	4	2	-	-	Расчет нелинейных электрических цепей
7	5	2	-	-	Трехфазные электрические цепи. Расчет трех- и четырехпроводной звезды.
8	6	2	-	-	Однофазный трансформатор. Опыты холостого хода и короткого замыкания.
9	7	2	-	-	Асинхронный двигатель. Скольжение. Мощность. Механическая характеристика
Итого:		18	-	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Исследование линейной электрической цепи постоянного тока
2	3	3	-	-	Исследование последовательного соединения R, L, C элементов в цепях однофазного синусоидального тока
3	3	3	-	-	Исследование параллельного соединения R, L, C элементов в цепях однофазного синусоидального тока
4	4	2	-	-	Исследование нелинейных элементов
5	5	4	-	-	Исследование трехфазной электрической цепи
6	6	2	-	-	Исследование однофазного трансформатора
7	7	2	-	-	Исследование работы асинхронного двигателя
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	-	-	Предмет и задачи курса	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию
2	2	5	-	-	Основные понятия и законы	Изучение теоретического материала по разделу,

					электрических цепей	подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе
3		5	-	-	Методы расчета электрических цепей	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к практическим занятиям
4	3	5	-	-	Основные понятия цепей переменного тока. Элементы цепей переменного тока	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
5		5	-	-	Символический метод расчета. Резонансы в цепях переменного тока	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
6		6	-	-	Нелинейные элементы. Методы расчета нелинейных электрических цепей	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
7	5	6	-	-	Многофазные системы. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
8	6	8	-	-	Магнитное поле. Электромагнитные устройства. Трансформаторы	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
9	7	4	-	-	Машины постоянного тока	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию
10		6	-	-	Машины переменного тока	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
Итого:		54	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция-визуализация в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0 – 10
2	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0 – 10
3	Тестирование «Аттестация 1»	0 – 10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 – 30
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0 – 10
5	Выполнение и защита лабораторной работы №4	0 – 10
6	Тестирование «Аттестация 2»	0 – 10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 – 30
3 текущая аттестация		
7	Выполнение и защита лабораторной работы №5	0 – 10
8	Выполнение и защита лабораторной работы №6	0 – 10
9	Выполнение и защита лабораторной работы №7	0 – 10
10	Тестирование «Аттестация 3»	0 – 10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0 – 40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru>;
- ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>;

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>;
- ЭБС «IPRbooks» - www.iprbookshop.ru;
- ЭБС «Консультант студента» - www.studentlibrary.ru;
- ЭБС «Юрайт» - www.urait.ru.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1
Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адресс (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Электротехника	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., акустическая система</p>	<p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38</p>

(колонки) - 2 шт., Плазменная панель Sony FWD-50PX3 - 2 шт., диэлектрический коврик - 9 шт., Лабораторный стенд «Модель электромеханических и электронных элементов, исполнение стендовое компьютерное ЭТиОЭ2-СК» - 4 шт.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных занятиях обучающиеся выполняют типовые расчеты и экспериментальные задачи по анализу электрических цепей.

Задания, предлагаемые на практических и лабораторных занятиях, могут быть успешно решены в отведенное в соответствии с расписанием занятий время только при условии тщательной предварительной подготовки. Поэтому для выполнения практических и лабораторных работ обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

- предварительно ознакомиться с графиком выполнения практических и лабораторных работ;
- внимательно ознакомиться с описанием соответствующей работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе;
- до проведения лабораторной работы подготовить шаблон отчета, включающий соответствующие схемы, таблицы, расчетные формулы;
- завершает этап подготовки получение допуска у преподавателя: обучающиеся должны иметь шаблон отчета, знать порядок выполнения работы, ориентироваться в измеряемых параметрах;
- неподготовленные студенты к работе не допускаются.

Порядок выполнения типовых расчетов на практических занятиях изложен в методических указаниях: «Электротехника: методические указания к практическим занятиям для обучающихся направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем» очной формы обучения / сост. А. В. Бакланов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2025. – 48 с.».

Порядок выполнения лабораторных работ изложен в методических указаниях: «Электротехника: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем» очной формы обучения / сост. А. В. Бакланов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2025. – 48 с.».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. При выполнении самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента. Выполненная работа позволит отработать навыки

решения типовых заданий, приобрести знания и умения, а также выработать свою методику подготовки к занятиям.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

- составление конспекта;
- расчетно-графическое оформление лабораторной работы;
- подготовка ответов на вопросы;
- подготовка к зачету.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие формы контроля:

- устный опрос;
- проверка отчетной работы;
- тест.

Порядок организации самостоятельной работы изложен в методических указаниях: «Электротехника: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем» очной формы обучения / сост. А. В. Бакланов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2025. – 16 с.».

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Электротехника

Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (31): российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Не знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Частично знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании, четко объясняя предназначение
		Уметь (У1): производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании	Не умеет производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании, допуская незначительные ошибки	Умеет производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании, допуская незначительные ошибки	Умеет производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании, четко объясняя полученные данные	Умеет производить поиск, сбор и обработку информации об электротехническом оборудовании, четко объясняя полученные данные
		Владеть (В1): навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Не владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать (32): российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Не знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Частично знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании	Знает российские и зарубежные источники технической информации об электротехническом оборудовании, четко объясняя предназначение
		Уметь (У2): систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	Не умеет систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	Умеет систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	Умеет систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	Умеет систематизировать и анализировать техническую документацию об электротехническом оборудовании, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, четко объясняя полученные данные
		Владеть (В2): навыками составления и оформления технической документации	Не владеет навыками составления и оформления технической документации	Владеет навыками составления и оформления технической документации, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками составления и оформления технической документации	Владеет навыками составления и оформления технической документации, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2. Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знать (З3): основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Не знает основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Частично знает основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знает основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знает основные понятия и законы электротехники, методы анализа и расчета электрических цепей, принцип действия электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняя зависимости
		Уметь (У3): применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Не умеет применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Умеет применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, допуская незначительные ошибки	Умеет применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Умеет применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (B3): навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов машиностроении	Не владеет навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Владеет навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, допускает незначительные ошибки	Владеет навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Владеет навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняет полученные данные

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Электротехника

Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 403 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04038-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561737	ЭР*	30	100	-
2	Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 247 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04040-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561738	ЭР*	30	100	-
3	Шлык, Ю. К. Основы теории электрических цепей : учебное пособие / Ю. К. Шлык, Г. С. Кречина, С. В. Сидоров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 266 с. : рис. - URL: https://clck.ru/3EqFqF . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : непосредственный.	46+ЭР*	30	100	+
4	Электротехника. Электрические цепи : учебное пособие / И. С. Сухачев, В. В. Сушков, С. В. Сидоров, А. П. Пожитков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 79 с. - URL: https://clck.ru/3EmGLZ . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : непосредственный.	17+ЭР*	30	100	+
5	Лосев, Ф. А. Теоретические основы электротехники. Практика : учебное пособие / Ф. А. Лосев, В. А. Копырин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 103 с. - URL: https://clck.ru/3EiiHD . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.	1+ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Электротехника_2025_15.03.05_КОСб"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой имеющий ученую степень кандидата наук		Хмара Гузель Азатовна	Согласовано	02.04.2025	
	Начальник центра		Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	03.04.2025	Внесены изменения в прил. 2.
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	07.04.2025	