

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 07.10.2026 12:29:57
Уникальный программный ключ:
c8be87237f3aebbe4ddcc4e906d92127f3e8f0d3



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге)**

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 28.05.2024 16:05:52
Уникальный программный ключ:
6385544d8b4efae4418758a0e10c0ac973f45ab0

Электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за подразделением	Кафедра "Машиностроение"
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль)	22.03.02 Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
Виды контроля в семестрах: Экзамен 4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:

Доцент, кандидат технических наук

Палий А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана по направлению подготовки (специальности) : 22.03.02 Metallurgy, направленность (профиль): Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями

утвержденного Учёным советом вуза от 25.04.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании подразделения "Кафедра "Машиностроение""

Протокол от 27.06.2024 г. № 11

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию дисциплины (модуля) "Кафедра "Машиностроение"":

Заведующий кафедрой

Толмачева Лариса
Владимировна

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"":

Заведующий кафедрой

Билан Сергей Иванович

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГСН

Протокол от г. №

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины "Электротехника и электроника" является получение необходимых знаний из областей электротехники и электроники для профессиональной деятельности, предусмотренной ФГОС ВО для данного направления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Высшая математика
2.2	Дисциплины (модули) и иные компоненты, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория и технология термической обработки металлов и сплавов
2.2.2	Коррозия и защита металлов
2.2.3	Теория металлургических процессов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП	
ОПК-4 : Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
ОПК-4.1 : Способен применять принципы работы электротехнического оборудования и принципы его использования	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и законы теории электрических цепей
Уровень 2	основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей
Уровень 3	основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи предложенными методами или алгоритмами и графически иллюстрировать задачи
Уровень 2	оценивать достоверность полученного результата при решении задач
Уровень 3	использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности и оценивать достоверность полученного результата при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	приемами использования основных законов электротехники в профессиональной деятельности
Уровень 2	приемами использования основных законов электротехники в профессиональной деятельности, включая методы анализа и моделирования
Уровень 3	приемами использования основных законов электротехники в профессиональной деятельности, включая методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, навыками использования современных компьютерных программ в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов
3.2	Уметь:
3.2.1	решать типовые задачи предложенными методами или алгоритмами, графически иллюстрировать задачу, оценивать достоверность полученного результата, представлять и оформлять его; использовать основные компьютерные программы
3.3	Владеть:
3.3.1	приемами использования основных законов электротехники в профессиональной деятельности, включая методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, навыками использования современных компьютерных программ в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Распределение часов	Уровень сформированности компетенции	Литература
1	2	3	4	5	6

1	Раздел 1. Тематический план дисциплины				
1.1	1. Электрические цепи постоянного тока (2 часа). Основные понятия и определения. Анализ электрического состояния линейных цепей постоянного тока. Режимы работы линии электропередачи. Методы расчёта нелинейных цепей постоянного тока. 2. Электрические цепи однофазного переменного тока (2 часа). Получение однофазной э.д.с. Цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. 3. Трёхфазные электрические цепи переменного тока (2 часа). Получение трёхфазной системы э.д.с. Режимы работы четырёхпроводной трёхфазной цепи. Мощность трёхфазной цепи. 4. Трансформаторы (2 часа). Однофазные и трёхфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. 5. Электрические машины (2 часа). Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия. Генераторы и двигатели. Основные характеристики и области применения на транспорте. Машины переменного тока (асинхронные и синхронные) Устройство и принцип действия. Основные характеристики и области применения в машиностроении. 6. Электропривод (2 часа). Выбор мощности электродвигателя для привода механизмов. Типовые схемы управления электродвигателями в машино-строении. 7. Электрические измерения (2 часа). Основные понятия и определения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения и мощности. Электрические измерения неэлектрических величин. 8. Электроника (2 часа). Элементы электронных схем: диоды; транзисторы; тиристоры; оптоэлектронные приборы. Электронные устройства на полупроводниковых элементах: выпрямители; усилители; генераторы; логические элементы. /Лек/	4	16	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3Л2 Э1 Э2 Э3 Э4

1.2	1. Электрические цепи постоянного тока (2 часа). Основные понятия и определения. Анализ электрического состояния линейных цепей постоянного тока. Режимы работы линии электропередачи. Методы расчёта нелинейных цепей постоянного тока. 2. Электрические цепи однофазного переменного тока (2 часа). Получение однофазной э.д.с. Цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. 3. Трёхфазные электрические цепи переменного тока (2 часа). Получение трёхфазной системы э.д.с. Режимы работы четырёхпроводной трёхфазной цепи. Мощность трёхфазной цепи. 4. Трансформаторы (2 часа). Однофазные и трёхфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. /Пр/	4	16	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3Л2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	1. Методы безопасной работы с электрооборудованием. Инструктаж по технике безопасности (2 часа). 2. Исследование режимов работы электрических цепей на модели линии электропередачи электрической энергии постоянного тока (2 часа). 3. Экспериментальное определение параметров электротехнических устройств синусоидального тока промышленной частоты (2 часа). 4. Исследование цепей синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением элементов (2 часа). 5. Исследование трёхфазных цепей при соединении фаз нагрузки по схеме «звезда» (2 часа). 6. Исследование однофазного трансформатора (2 часа). 7. Исследование трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (2 часа). 8. Исследование биполярного транзистора (2 часа). /Лаб/	4	32	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3Л2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Самостоятельная работа обучающихся. /Ср/	4	42	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3Л2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	/Экзамен/	4	0,3	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3Л2 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания прилагаются

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Прилагаются

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы, практические задачи

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Дементьев, Ю.Н., Чернышев, А.Ю.	Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2017	ЭБС
Л1.2	Горденко, Д.В., Никулин, В.И.	Электротехника и электроника: практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС
Л1.3	Комиссаров Юрий Алексеевич, Бабокин Геннадий Иванович	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно издательский центр ИНФРА-М", 2018	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Осадчий, Ю.Ф. и др.	Электротехника и электроника.: Учебник в 2-х частях	М.:ИНФРА-М, 2015	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Нейман, В.Ю., Юрьева, Н.А.	Электротехника и электроника. Интернет тестирование базовых знаний: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2013	ЭБС
Л3.2	Яруллин, Р.Б.	Электротехника и электроника: лабораторный практикум	Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электротехника и электроника. Электротехника: учебное пособие			
Э2	Электротехника: учебное пособие			
Э3	Электротехника: учебное пособие			
Э4	Справочник по основам теоретической электротехники			
6.3 Перечень информационных технологий				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	1С: Предприятие			
6.3.1.2	7-Zip			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks: http://www.iprbookshop.ru			
6.3.2.3	Электронная библиотека технического ВУЗа ООО «Политехресурс»			
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань», http://www.e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:	
7.1	Стенды для выполнения исследовательских работ (не менее четырёх на подгруппу) по электрическим цепям, электрическим машинам, электронике.
7.2	Плакаты: по электрическим цепям, по электрическим машинам постоянного тока, по электрическим машинам переменного тока, по трансформаторам, по электрическим измерениям, по электронике.
7.3	Наглядные пособия (электрические машины, трансформаторы, провода, кабели, и.т.д.)
7.4	Стандартные измерительные приборы: цифровые вольтметры, цифровые амперметры, ваттметры, фазометры, омметры, осциллографы.
7.5.	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, проектор, экран, компьютер.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания прилагаются к рабочей программе