МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 71B13ADF852F0D849D78875814FBEF47
Владелец: Баранов Юрий Александрович
Действителен: с 15.10.2025 до 08.01.2027

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора,
совмещающий обязанности директора
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
_____Баранов Ю.А.
«29» мая 2026г

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 Электротехника

Специальность «27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Присваиваемая квалификация
«Техник»

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2026 г.

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ

Преподаватель отделения СПО _____ Т.В. Гуменникова

Подпись

СОГЛАСОВАНО

заведующий отделением СПО _____ Т.В. Гуменникова

Подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР _____ Т.А. Евсина

Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
Протокол No 6 от 28.05.2026

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».
Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Знать: способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

профессиональных компетенций:

ПК 1.3 Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)
Знать: методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).
Уметь: применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).
Иметь практический опыт: Иметь практический в применении методов и средств технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)

ПК 1.4 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
Знать: основные параметры технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий Уметь: осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. Иметь практический опыт: Иметь практический в осуществлении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

- методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).

- основные параметры технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

Уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

- применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).

- осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

Иметь практический опыт:

- Иметь практический в применении методов и средств технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)

- Иметь практический в осуществлении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 2 / Семестр 3			
Объем дисциплины	68		
в том числе:			
лекции, уроки	26		
лабораторные работы	16		
практические занятия	16		
Консультации			
Самостоятельная работа	10		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Введение в электротехнику		***2***
Тема 1.1. Введение в электротехнику	**Введение в электротехнику**	
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2
Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока		***10***
Тема 2.1. Электрическое поле	**Электрическое поле**	**4**
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 1. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2
Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока	**Электрические цепи постоянного тока**	**6**
	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока . Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа №1 Исследование простейших электрических цепей	2
	Самостоятельная работа **Задание 1** Подготовить презентацию по теме: «Альтернативные источники электрической энергии».	2

	Задание 2 Подготовить сообщение по теме: «Теоретические и экспериментальные исследования в области сверхпроводящих материалов». **Задание 3-9** Решить задачи	
Раздел 3. Электромагнетизм		***6***
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	**Магнитное поле, его характеристики**	**6**
	Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Электрон в магнитном поле.	2
	Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 2 Исследование магнитного поля и свойств магнита	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		***22***
Тема 4.1. Электрические цепи переменного синусоидального тока	**Электрические цепи переменного синусоидального тока**	**16**
	Основные понятия переменного синусоидального тока.Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.	2
	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	2
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью.	2
	Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи**.**	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 3 Исследование параметров цепей переменного тока. Постоянные и переменные напряжения. Параметры синусоидальных сигналов. Среднеквадратичные величины напряжения и тока	2

	Лабораторная работа № 2 Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений	2
	Лабораторная работа № 3 Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Резонанс токов	2
	Самостоятельная работа **Задание 1** Решить задачи	2
Тема 4.2. Трехфазные цепи	**Трехфазные цепи**	**6**
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 4 Исследование трехфазных приёмников, соединенных по схеме звезда и треугольник	2
	Самостоятельная работа **Задание 1** Решить задачи	2
Раздел 5. Электрические машины		***10***
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	**Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока**	**10**
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 5 Испытание однофазного трансформатора	2
	Лабораторная работа № 6 Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2
	Самостоятельная работа **Задание 1** Составить таблицу «Использование трансформаторов». **Задание 2** Разработать презентацию на тему: «Трансформаторы специального назначения»	2
Раздел 6. Электрические измерения		***8***
	Измерительные приборы	8
	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров.	2

Тема 6.1. Измерительные приборы	Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.	
	Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 7 Изучение электроизмерительных приборов различных типов	2
	Самостоятельная работа **Задание 1** Подготовить презентацию по теме: «Современные цифровые электроизмерительные приборы».	2
Промежуточная аттестация в форме дифиринцированного зачета		
Всего:		**58**

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:

компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),

• локальная сеть с выходом в Интернет,

• комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

• аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства)

• лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов

• наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства

• программное обеспечение для расчета и проектирования электрических и электронных схем.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139662 (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : Учебник / М. В. Гальперин. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-00091-450-2. – URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380608 (дата обращения: 02.04.2025). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. часть 1.: учебник для СПО / Новожилов О. П.. – Москва : Юрайт, 2025. – 403 с. – ISBN 978-5-534-10677-0. – URL: https://urait.ru/book/elektrotehnika-teoriya-elektricheskih-cepey-v-2-ch-chast-1-566084 (дата обращения: 02.04.2025). – Текст : электронный.

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). в 2 ч. часть 2.: учебник для СПО / Новожилов О. П.. – Москва : Юрайт, 2025. – 247 с. – ISBN 978-5-534-10679-4. – URL: https://urait.ru/book/elektrotehnika-teoriya-elektricheskih-cepey-v-2-ch-chast-2-566083 (дата обращения: 02.04.2025). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Электротехника : методические указания к лабораторным занятиям для студентов специальности СПО 27.02.07 "Управление качеством продукции, процессов и услуг" (по отраслям / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра общей электротехники ; составители: И. П. Маслов, Т. М. Черникова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1845 (дата обращения: 02.04.2025). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru ;

- Лань. Режим доступа: http://e.lanbook.com

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются пассивные, активные и

интерактивные модели обучения (групповые и индивидуальные).

Групповые: дискуссионные; тренинг-методы.

Индивидуальные: выполнение практических задач; тренировка.