

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акишина Лариса Вячеславовна

Должность: Директор КИЖТ УрГПУ

Дата подписания: 14.05.2024 16:55:34

Уникальный программный ключ:

dcf19b41f1f146045b165aa0f7435083bc58f66db5c53bee0fb2e31549a07c3c

КУРГАНСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
в г. Кургане

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: *ОП.03 Электротехника*

для специальности: *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*

Курган 2024

ОДОБРЕНО
Методическим советом
(протокол от 30.08.2024 №1)

Разработана на основе ФГОС по
специальности среднего
профессионального образования,
утвержденного приказом
Министерства образования и науки
Российской Федерации
от 22 апреля 2014 г. № 388
(ред. от 01.09.2022)

Руководитель образовательной
программы _____ Т.А. Шишкина

Автор: Мельникова Г.Л. – преподаватель Курганского института
железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Уральский
государственный университет путей сообщения» в г. Кургане

Рецензент: Остапчук А.К. - преподаватель Курганского института
железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Уральский
государственный университет путей сообщения» в г. Кургане

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану - 2024 года по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.03 Электротехника относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей;

должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений

электрических величин.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	130 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	87
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные занятия	40
контрольная работа	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	40
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)	41
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	41
индивидуальный проект	-
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Электротехника

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электростатика		5	-	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	0.5	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 1.2. Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала Электрическая емкость. Конденсаторы, электрическая емкость конденсатора. Соединение конденсаторов	2	-	ОК 03, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания	0.5	-	ОК 03, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		30	8	
Тема 2.1. Электрический ток, сопротивление, проводимость	Содержание учебного материала Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома, электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 1. Сборка электрических цепей с включением резисторов, реостатов, потенциометров для проверки закона Ома	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям</p>	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
<p>Тема 2.2. Электрическая энергия и мощность</p>	<p>Содержание учебного материала Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля-Ленца</p>	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<p>Практические и лабораторные занятия 2.Изучение способов включения амперметра, вольтметра, ваттметра и методов измерения электрических величин</p>	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям</p>	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
<p>Тема 2.3. Расчет электрических цепей постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Эквивалентное соединение цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. <i>Метод узловых и контурных уравнений, метод наложения, метод контурных токов. Баланс мощностей источника и потребителя. Построение потенциальной диаграммы</i></p>	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
	<p>Практические и лабораторные занятия 3.Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов. 4.Определение мощности потери в проводах и КПД линии электропередачи</p>	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям</p>	5	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2

Тема 2.4. Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в батарею	Содержание учебного материала Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
Раздел 3. Электромагнетизм		9	2	
Тема 3.1. Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила	2	-	ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	1		ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила (далее- ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность	2	-	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Практические и лабораторные занятия 5. Проверка действия законов электромагнитной индукции	2	2	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к ответам на вопросы тестового задания. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	2	-	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока		32	10	
Тема 4.1. Синусоидальный электрический ток	Содержание учебного материала Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидальных изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидальных изменяющихся величин. Действующие и среднее значения переменного тока	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	ОК 01, ОК 02,

	Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы			ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.2
Тема 4.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивные сопротивления, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы. Треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 6.Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности. 7.Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и емкости. 8.Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности.	6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	5	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
Тема 4.3.Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока	Содержание учебного материала Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения	3	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Практические и лабораторные занятия 9.Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения. 10.Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,

	практическим занятиям			ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 4.4. Расчет цепей переменного тока символическим методом	Содержание учебного материала Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжение и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивление и проводимость в комплексной форме. Мощность в комплексной форме. Расчет неразветвленных цепей переменного тока символическим методом	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 5. Трехфазные цепи		12	6	
Тема 5.1. Получение трехфазного тока	Содержание учебного материала Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы	1	-	ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	0,5	-	ОК 03 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 5.2. Расчет цепей трехфазного тока	Содержание учебного материала Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 11. Расчет потребителей «звездой» и «треугольник» с симметричной и несимметричной нагрузкой. 12. Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой». 13. Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	3,5	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
Раздел 6. Цепи несинусоидального тока		3	-	

	Содержание учебного материала Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.3
Раздел 7. Электрические измерения		19	8	
Тема 7.1. Измерительные приборы	Содержание учебного материала Средства измерения электрических величин. Устройства электроизмерительных приборов. Погрешность приборов	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Практические и лабораторные занятия 14.Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 7.2. Измерение электрических сопротивлений	Содержание учебного материала Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 15.Измерение сопротивлений мостом и омметром.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и	1	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,

	практическим занятиям			ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
Тема 7.3. Измерение мощности и энергии	Содержание учебного материала Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии	2	-	ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Практические и лабораторные занятия 16. Включение в цепь и проверка однофазного счетчика электрической энергии. 17. Измерение мощности в цепях трехфазного тока при равномерной и неравномерной нагрузке фаз	4	4	ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	3	-	ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
Раздел 8. Электрические машины		18	6	
Тема 8.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Практические и лабораторные занятия 18. Испытание однофазного трансформатора в режиме холостого хода, короткого замыкания и под нагрузкой	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 8.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Практические и лабораторные занятия 19. Исследование принципа работы и технических характеристик генератора постоянного тока	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3

	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 8.3. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Практические и лабораторные занятия 20. Испытание трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основной и дополнительной литературой, с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы. Закончить оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3
	Консультация	2		
	Всего	130	40	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в кабинете «Электротехники и электроники»

Оснащение лаборатории «Лаборатория электротехники»

- Специализированная мебель.
- Технические средства обучения: не используются.
- Оборудование, включая приборы:
 - оборудование для проведения лабораторных работ.
 - наглядные пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0821-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1447410> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8199-0747-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная учебная литература:

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-7115-7. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155680> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865804> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Рыбков, И. С. Электротехника : учебное пособие / И.С. Рыбков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00144-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864188> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Машукова, И. А. ОП 02 Электротехника и электроника : методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий / И. А. Машукова, Ю. В. Старчков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 100 с. — Текст : электронный. —

URL: <http://umczdt.ru/books/974/260563/> (дата обращения: 08.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Мельникова, Г.Л. Электротехника и электроника: методическое пособие по выполнению практических занятий / Г.Л. Мельникова. – Курган, КИЖТ УрГУПС, 2020. – 88 с. –Текст: электронный.

3. Мельникова, Г.Л. Электротехника и электроника: методическое пособие по организации самостоятельной работы / Г.Л. Мельникова. - Курган: КИЖТ УрГУПС, 2020. – 16 с. –Текст: электронный.

4. Шипачева, О.Г. ОП 03 Электротехника : методическое пособие по организации самостоятельной работы / О.Г.Шипачева. — Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2019. — 92 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1233/234189/> (дата обращения 06.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

Справочная литература

1. Бензарь, В.К.Словарь-справочник по электротехнике, промышленной электронике и автоматике / В.К.Бензарь. – Минск: Высш.шк., 1985. – 176 с.

3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1.«Электро» - журнал. Форма доступа: www.readera.ru/elektro

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- собирать простейшие электрические цепи;- выбирать электроизмерительные приборы;- определять параметры электрических цепей.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">-наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях;- оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях;- тестирование. <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">-наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях;- оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях;- тестирование. <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>