

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**


РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественных и  
общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

 /И.В. Гаврикова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«01» 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебной дисциплине Электротехника и электроника**

**для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**РП.00479926.13.02.02.2022**

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника и электроника разработана для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: С.В.Скрипина, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b>	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Содержание учебной дисциплины	8
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
<b>3 Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	13
3.2 Информационное обеспечение обучения	13

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника и электроника является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Электротехника и электроника входит в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Электротехника и электроника обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой	Освоенные знания: -классификация электронных приборов, их устройство и область применения; -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических	<b>Текущий контроль при проведении:</b> Устный опрос, индивидуальные задания, практические занятия, рефераты, доклады, сообщения, контрольные работы, тестирование, самостоятельные работы, выполнение презентации, домашнее задание. <b>Промежуточная аттестация:</b> четвертый семестр в в форме дифференцированного

<p>для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического</p>	<p>устройств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, основные характеристики и принцип действия электротехнических устройств и приборов;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов;</li> <li>- способы получения, передачи и использование электрической энергии;</li> <li>- характеристики и параметры электрических полей .</li> </ul> <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы.</li> </ul>	<p>зачета .</p>
--	--	-----------------

<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ПК 3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ДПК1. Организовывать электробезопасные условия производства;</p> <p>ДПК 2. Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ДПК 3. Контролировать показания средств измерений</p>		
--	--	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
<b>Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части</b>	96 40	-	96 40
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части</b>	54 40	- -	54 40
в том числе:			
теоретические занятия	30	-	30
практические занятия	24	-	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30	-	30
<b>Консультации (всего)</b>	6	-	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	6	--	6
<b>Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)</b>	ДЗ	-	ДЗ

## 2.2 Содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 01, 02, 03,04,05,07, 08,09 ПК 1.2, 1.3 ДПК 1, 2, 3	Раздел 1. Электротехника	65	42	22	0	23	0
ОК 04,05,07 ДПК 1,2,3	Раздел 2. Основы электронной техники	19	12	2	0	7	0
	<b>Всего</b>	<b>84</b>	<b>54</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>



### 2.3 Тематический план учебной дисциплины Электротехника и электроника

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>4 семестр</b>								
	<b>Раздел 1. Электротехника</b>							<b>ОК 01,02,03,4,05, 07,08,09 ПК 1.2,1.3 ДПК 1, 2, 3</b>
	<b>Электрическое поле</b>							
1	Введение. Закон Кулона Определение и изображение электрического поля. Напряженность, напряжение, потенциал.	2 ч./урок		Вводная лекция		1,[4-8]		
2	Проводники, полупроводники. Диэлектрики.	2ч./практикум	1	Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
3	Электроизоляционные материалы. Электрическая емкость и конденсаторы.	2ч./практикум	1	Урок-практикум		Оформление отчета	Подготовка отчетов	
	<b>Электрические трансформаторы</b>							
4	Электроизмерительные приборы.	2 ч./урок	2	Лекция-диалог	Компьютер, проектор,	Создать презентацию	Подготовка презентации	

					экран	по данной теме		
5	Электрические машины. Электрические машины в энергетической области	2 ч./урок	2	Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию по данной теме	Подготовка презентации	
6	Внешняя характеристика и КПД трансформатора	2 ч./практ	1	Урок-практикум		Оформление отчета	Подготовка отчетов	
7	Источники, потребители электроэнергии	2 ч./урок	2	Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию по данной теме	Подготовка презентации	
8	Классификация электрических сетей. Провода и кабели	2 ч./практ	1	Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
	<b>Электрические цепи</b>							
9	Электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила	2 ч./урок		Лекция-диалог		1,[9-13]		
10	Сопротивление и проводимость. Реостаты и резисторы	2 ч./урок	2	Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	2,[11-13]	Устное сообщение по данной теме	
11	Закон Ома.	2 ч./практ	1	Урок-практикум		Оформление отчета	Подготовка отчетов	
12	Работа и мощность. КПД электрической цепи	2 ч./практ	1	Урок-практикум		Оформление отчета	Подготовка отчетов	
13	Основы расчеты электрических цепей. Закон Кирхгофа	2 ч./практ	1	Урок-практикум		Оформление отчета	Подготовка отчетов	
14	Получение и изображение переменного	2 ч./		Лекция-	Компьютер,	1,[24-26]		

	тока	урок		диалог	проектор, экран			
15	Последовательное соединение резистора и конденсатора, резистора и катушки индуктивности	2 ч./ практ	1	Урок- практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
16	Последовательное соединение конденсатора и катушки индуктивности	2 ч./ практ	1	Урок- практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
	<b>Электромагнетизм</b>							
17	Основные сведения и характеристики магнитного поля	2 ч./ урок	2	Лекция- диалог	Компьютер, проектор, Экран	1,[47-55]	Реферат	
18	Величины, характеризующие магнитное поле	2 ч./ урок	1	Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран		Устное сообщение	
	<b>Электрические измерения и приборы</b>							
19	Основные понятия об измерениях	2 ч./ урок	1	Лекция- диалог		1,[195-199]	Устное сообщение	
20	Измерение тока, напряжения мощности и количества энергии в условиях работы теплотехнического оборудования	2 ч./ практ	1	Урок- практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
21	Измерение параметров электрических цепей. Поверка технического вольтметра в условиях работы теплотехнического оборудования	2 ч./ практ	1	Урок- практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	

	<b>Раздел 2. Основы электронной техники</b>							<b>ОК04.05,07 ДПК 1,2,3</b>
	<b>Полупроводниковые приборы</b>							
22	Физические свойства полупроводников	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[245-248]		
23	Полупроводниковые диоды. Транзисторы	2 ч./ практ	1	Урок- практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета	Подготовка отчетов	
	<b>Электронные устройства</b>							
24	Электронные выпрямители	2 ч./ урок	2	Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию по данной теме	Подготовка презентации	
25	Электронные усилители	2 ч./ урок	2	Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию по данной теме	Подготовка презентации	
26	Электронные генераторы	2 ч./ урок	2	Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию по данной теме	Подготовка презентации	
27	Зачетное занятие	2 ч./ урок						
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>	<b>30</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, проектор, ЭБС.

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории:

- комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ2-Н-Р;
- стенд «Электротехнические измерения»;
- столы, стулья для студентов, рабочее место преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1.	Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М.Прошин- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 464с.	Библиотека колледжа
2.	Миленина С.А., Электротехника: учебник и практикум для СПО /; Миленина С.А.; под редакцией Н.К. Миленина, — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 263 с.	Библиотека колледжа
3.	Основы электроники: учебник для СПО /; О.В.Миловзоров, И.Г.Панков.- 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 344 с. — Серия: Профессиональное образование.	Библиотека колледжа

<b>Дополнительная литература</b>	
4.	<p><u>Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО/ Э.В.Кузнецов, Е.А.Куликова, П.С.Культиасов, В.П.Лунин; под общей редакцией В.П.Лунина.- 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 234 с.- (Профессиональное образование).</u></p>
	<p>biblio-online.ru Электронная библиотечная система <a href="https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-3-osnovy-elektroniki-i-elektricheskie-izmereniya-492705#page/2">https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-3-osnovy-elektroniki-i-elektricheskie-izmereniya-492705#page/2</a></p>
5.	<p>Электротехника и электроника. В 3 томах. Т.1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Э.В.Кузнецов; под общей редакцией В.П.Лунина.- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 255 с.- (Профессиональное образование).</p>
	<p>biblio-online.ru Электронная библиотечная система <a href="https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i-492751#page/2">https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i-492751#page/2</a></p>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК \_\_\_\_\_

заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

по учебной дисциплине/профессиональному модулю \_\_\_\_\_

для специальности / профессии \_\_\_\_\_

РП.00479926. \_\_\_\_\_.

№ п/п	Раздел, в который вносятся изменения	Изменения и дополнения	Основание