

**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 Основы электротехники и электроники
для профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики
РП.00479926.15.01.31.2022**

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники и электроники разработана для профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: С.В.Скрипина, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	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
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	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 Основы электротехники и электроники является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы электротехники и электроники входит в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Основы электротехники и электроники 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	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; - устройство, основные	Текущий контроль при проведении: Устный опрос, индивидуальные задания, практические занятия, рефераты, доклады, сообщения, контрольные работы, тестирование, самостоятельные работы, выполнение презентации, домашнее задание. Промежуточная аттестация: Второй семестр в

<p>коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> <p>ПК 1.1 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.</p> <p>ПК 1.3 Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p> <p>ДПК 1. Обслуживать и эксплуатировать электрооборудование и средства измерения.</p> <p>ДПК 2 Определять причины неисправностей и отказов работы электрооборудования</p>	<p>характеристики и принцип действия электротехнических устройств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - способы получения, передачи и использование электрической энергии; - характеристики и параметры электрических полей . <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - рассчитывать параметры электрических цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. 	<p>форме контрольной работы, третий семестр в в форме экзамена.</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	
		2 семестр	3 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	<i>84</i> <i>20</i>	<i>46</i> <i>12</i>	<i>38</i> <i>8</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	<i>72</i> <i>20</i>	<i>44</i> <i>12</i>	<i>28</i> <i>8</i>
в том числе:			
теоретические занятия	<i>50</i>	<i>32</i>	<i>18</i>
практические занятия	<i>22</i>	<i>12</i>	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Консультации (всего)	<i>2</i>	-	<i>2</i>
Промежуточная аттестация	<i>6</i>	-	<i>6</i>
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З,КР)	<i>КР, Э</i>	<i>КР</i>	<i>Э</i>

2.2 Содержание учебной дисциплины Основы электротехники и электроники

№ 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, 09 ПК 1.1 ДПК 1,2	Раздел 1. Электротехника	64	62	22	0	2	0
ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ДПК 1,2	Раздел 2. Основы электронной техники	12	10	0	0	2	0
	Всего	76	72	22	0	4	0

2.3 Тематический план учебной дисциплины Основы электротехники и электроники

№ 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
2 семестр								
	Раздел 1. Электротехника							ОК 01, 02, 03, 04, 05, 09 ПК 1.1 ДПК 1,2
	Электрическое поле							
1	Введение. Процесс ионизации. Закон Кулона	2 ч./урок		Вводная лекция		1,[4-8]		
2	Определение и изображение электрического поля. Напряженность, напряжение, потенциал.	2ч./урок.		Лекция-диалог		1,[14-18] Решение задач		
3	Проводники, полупроводники.	2ч./урок.		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
4	Диэлектрики. Виды соединения.	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
5	Электроизоляционные материалы. Электрическая емкость и конденсаторы.	2 ч./урок		Лекция-диалог		Подготовить сообщение		

	Электрические трансформаторы							
6	Электроизмерительные приборы.	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
7	Электрические машины	2 ч./урок	1	Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию	Устное сообщение	
8	Трансформаторы. Внешняя характеристика и КПД.	2 ч./урок		Лекция-диалог		Подготовить сообщение		
9	Источники, потребители электроэнергии	2 ч./урок	1	Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию	Устное сообщение	
10	Классификация электрических сетей. Провода и кабели	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
	Электрические цепи							
11	Электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила	2 ч./урок		Лекция-диалог		1,[9-13]		
12	Сопротивление и проводимость. Реостаты и резисторы	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	2,[11-13]		
13	Закон Ома.	2 ч./практ		Урок-практикум		Оформление отчета		
14	Работа и мощность	2 ч./урок		Лекция-диалог		Подготовить сообщение		

15	КПД электрической цепи	2 ч./ практ		Урок- практикум		Оформление отчета		
16	Основы расчеты электрических цепей. Закон Кирхгофа	2 ч./ практ		Урок- практикум		Оформление отчета		
17	Последовательное и параллельное соединение резисторов	2 ч./лаб		Урок- практикум	Лабораторное оборудование	Оформление отчета		
18	Получение и изображение переменного тока	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[24-26]		
19	Последовательное соединение резистора и конденсатора, резистора и катушки индуктивности	2 ч./лаб		Урок- практикум	Лабораторное оборудование	Оформление отчета		
20	Параллельное соединение конденсатора и катушки индуктивности	2 ч./лаб		Урок- практикум	Лабораторное оборудование	Оформление отчета		
	Электромагнетизм							
21	Основные сведения, характеристики и величины магнитного поля	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, Экран	1,[47-55]		
22	Зачетно-обобщающий урок	2 ч./ урок						
3 семестр								
	Электрические измерения и приборы							
23	Основные понятия об измерениях	2 ч./ урок	1	Лекция- диалог		1,[195-199]	Устное сообщение	

24	Измерение тока и напряжения	2 ч./ лаб	1	Урок-практикум	Лабораторное оборудование	Оформление отчета	устное сообщение	
25	Измерение мощности и количества электрической энергии	2 ч./ практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета		
26	Измерение параметров электрических цепей	2 ч./ лаб		Урок-практикум	Лабораторное оборудование	Оформление отчета		
27	Поверка технического вольтметра	2 ч./ практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета		
28	Измерение сопротивлений косвенным методом	2 ч./ практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	Оформление отчета		
	Трехфазные электрические цепи							
29	Соединение обмоток генератора и приемников электрической энергии «звездой»	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[127-130]		
30	Соединение обмоток генератора и приемников электрической энергии «треугольником»	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[122,373-379]		
31	Аварийные режимы работы трехфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник, в звезду	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[152-159]		
	Раздел 2. Основы электронной техники							ОК 01, 02, 09 ПК 1.1 ДПК 1,2

	Полупроводниковые приборы							
32	Физические свойства полупроводников. Полупроводниковые диоды. Транзисторы	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[245-248]		
	Электронные устройства							
33	Электронные выпрямители	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
34	Электронные усилители	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
35	Электронные генераторы	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Создать презентацию		
36	Зачетное занятие	2 ч./урок						
	ИТОГО	72	4					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технических измерений и Лаборатория 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
Основная литература		
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

Дополнительная литература	
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 https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-3-osnovy-elektroniki-i-elektricheskie-izmereniya-492705#page/2</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 https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cepti-492751#page/2</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК _____

протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

_____/_____/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

_____/_____/

«__» _____ 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