

Федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ И. П. Лебедева

Специальность: 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная
техника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Новокузнецк, 2021г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании МК специальности
Протокол № ____ от «__» ____ 201_ г.
Председатель МК

(подпись и ФИО Председателя)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 12.02.08 – Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 523, а так же в соответствии с учебным планом по специальности среднего профессионального образования 12.02.08 – Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника, утверждённого директором НГГТКИ Агарковым Н. Н.

Организация-разработчик рабочей программы:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Вотинцева Оксана Борисовна, преподаватель высшей категории ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России

Рецензент:

Ларьков Юрий Петрович – преподаватель ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электронная техника является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (далее АОП СПО ПССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПССЗ:
общефессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики

электротехнических и электронных устройств и приборов;

- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;

- правила эксплуатации электрооборудования.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 2.7	Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов,

в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 74 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 30 часа;

консультации 4 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Аудиторная учебная работа (всего)	74
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия (если предусмотрено)	16
Самостоятельная работа	30
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника и электронная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Макс/Обяз/сам
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2/2/0
	№ 1-2 Практические занятия: История развития электротехники. Значение и место учебной дисциплины в подготовке выпускников.	2
	Самостоятельная работа:	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	38/30/8	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	20/16/4
	№ 3-4 Практические занятия: Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация.	2
	№ 5-6 Практические занятия: Элементы электрических цепей постоянного тока.	2
	№ 7-8 Практические занятия: Законы Ома и Кирхгофа.	2
	№ 9-10 Практические занятия: Электрические цепи постоянного тока с последовательным, параллельным, смешанном соединением приемников электрической энергии.	2
	№ 11-12 Практические занятия: Преобразование схем в задачах расчета сложных цепей.	2
	№ 13-14 Практические занятия: Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений	2

	№15-16	Практические занятия: Исследование линейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением приемников электрической энергии	2
	№17-18	Практические занятия: Исследование линейной электрической цепи постоянного тока при параллельном соединении приемников электрической энергии.	2
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий; подготовка к промежуточному зачету по теме: «Электрические цепи постоянного тока»		10
Тема 1.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		6/4/2
	№ 19-20	Практические занятия: Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов.	2
	№ 21-22	Практические занятия: Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи.	2
	Самостоятельная работа Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		4
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		12/10/2
	№ 23-24	Практические занятия: Основные понятия и характеристики переменного тока. Идеальные элементы цепи переменного тока: резистивный элемент, индуктивный элемент, емкостной элемент.	2

	№ 25-26	Практические занятия: Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи. Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C.	2
	№ 27-28	Практические занятия: Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения.	2
	№ 29-30	Практические занятия: Работа последовательно соединенных катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2
	№ 31-32	Практические занятия: Работа параллельно соединенных катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2
	Самостоятельная работа Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		2
Раздел 2. Электротехнические устройства	34+/22/12		
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		12/8/4
	№ 33-34	Практические занятия: Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	2
	№ 35-36	Практические занятия: Электромеханические измерительные приборы: приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы, приборы электростатической системы.	2

	№ 37-38	Практические занятия: Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения.	2
	№ 39-40	Практические занятия: Измерение электрических цепей авометром	2
	Самостоятельная работа Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		4
Тема 2.2. Трансформаторы	<i>Содержание учебного материала</i>		12/8/4
	№ 41-42	Практические занятия: Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.	2
	№43-44	Практические занятия: Автотрансформаторы.	2
	№ 45-46	Практические занятия: Измерительные трансформаторы.	2
	№ 47-48	Практические занятия Расчет маломощных трансформаторов. Проверка трансформаторов	2
	Самостоятельная работа оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		4
Тема 2.3. Электрические машины	<i>Содержание учебного материала</i>		9/6/3
	№ 49-50	Практические занятия: Назначение и классификация электрических машин. Машины постоянного тока.	2
	№ 51-52	Практические занятия: Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство.	2
	№ 53- 54	Практические занятия Синхронные машины: назначение, принцип действия, устройство.	2

		Самостоятельная работа оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	3
Раздел 3. Электронная техника	28/18/10		
Тема 3.1 Полупроводниковые приборы	<i>Содержание учебного материала</i>		9/6/3
	№ 55- 56	Практические занятие: Полупроводниковые диоды. Их характеристики, свойства, маркировка и классификация.	2
	№ 57- 58	Практические занятие: Биполярные транзисторы: устройство, принцип работы, схемы включения	2
	№ 59- 60	Практические занятие «Составление простейшей схемы стабилизации постоянного напряжения»	2
		Самостоятельная работа оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	3
Тема 3.2 Электронные выпрямители	<i>Содержание учебного материала</i>		9/6/3
	№ 61-62	Практические занятие: Структурная схема выпрямителя. Принцип работы однополупериодного выпрямителя.	2
	№ 63-64	Практические занятие: Классификация выпрямителей. Принцип работы двухполупериодного выпрямителя.	2

	№ 65-66	Практические занятие: Мостовая схема выпрямителя. Особенность мостовой схемы. Достоинства мостового выпрямителя	2
		Самостоятельная работа оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	3
Тема 3.3 Усилители электрических сигналов	<i>Содержание учебного материала</i>		12/8+4к/3
	№ 67-68	Практические занятие: Основные показатели усилителей. Обратная связь в усилителях.	2
	№ 69-70	Практические занятие: Режимы работы усилительных каскадов. Многокаскадные усилители.	2
	№ 71-72	Практические занятие: Принцип работы усилителя низкой частоты на транзисторах.	2
	№ 73-74	Дифференцированный зачёт	2
		Самостоятельная работа оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	3
Итого: 108/74+4 к/30			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия: кабинета «Электротехники», лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК);
- стол преподавателя – 1 шт.;
- стол одноместный – 11 шт.;
- стул – 13 шт.;
- доска, мультимедийный проектор – 1 шт.;
- экран настенный – 1 шт.;
- учебный стенд «Кабинет электротехники» -1 шт.
- макеты электрических машин – 6 шт.;
- комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», стендовый вариант, компьютерная версия;
- трансформатор тип ТСЗИ – 25 - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Покатило С. А. Электротехника и электроника [Текст] : учебное пособие для СПО / С. А. Покатило, В. И. Панкратов.- 2-е изд., испр. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2018.-283с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум, 2019.- 167с.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформа ЮРАЙТ — электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс] // URL: <https://biblio-online.ru/>

3.3. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы ОП.03 Электротехника и электронная техника.

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
 - поручни;
 - расширенные дверные проемы,
 - лифт – 2 шт.,
 - локальные пониженные стойки-барьеры;
 - эргономическая мебель;
 - специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
 - штатный сурдопереводчик;
 - мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
 - система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
 - электронные лупы;
 - информационный киоск;
 - сайт с версией для слабовидящих;
 - мультимедийный компьютер;
 - средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
 - средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);
- Специальные образовательные и реабилитационные технологии:
1. ОТО – ординарные технологии обучения:
 - лекционный материал:
 - для слабовидящих - аудиоматериал;
 - для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
 - слайды, презентации;
 - инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы

ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;

- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;

- предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);

- технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;

- коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

3. ВТО – высокие технологии обучения:

- мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

- мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, ПК, ОК)	Основные показатели оценки результата
уметь:	
У1 - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	использование основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
У2 - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	демонстрация знаний по чтению принципиальных, электрических и монтажных схем;
У3 - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	владение методикой расчета параметров электрических, магнитных цепей;
У4 - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	владение технологией пользования электроизмерительными приборами и приспособлениями;
У5 - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	владение технологией подбора устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;
У6 - собирать электрические схемы;	владение технологией сбора электрических схем;
знать:	
З1 - способы получения, передачи и использования электрической энергии;	демонстрация знаний по способам получения, передачи и использования электрической энергии;
З2 - электротехническую терминологию;	владение полной информацией по электротехнической терминологии;
З3 - основные законы электротехники;	демонстрация знаний по основным законам электротехники;
З4 - виды обработки различных материалов;	владение полной информацией по видам обработки различных материалов;

35- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	демонстрация знаний по характеристикам и параметрам электрических и магнитных полей;
36- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	демонстрация знаний по свойствам проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
37- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	владение полной информацией по основам теории электрических машин, принципам работы типовых электрических устройств;
38- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	владение методикой расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
39- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	демонстрация знаний по принципам действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
310- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	владение полной информацией по принципам выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
311- правила эксплуатации электрооборудования;	демонстрация знаний по правилам эксплуатации электрооборудования;
ПК	
ПК 2.7 Эксплуатировать и обслуживать специализированное технологическое оборудование и инструменты.	владение технологией эксплуатации и обслуживания специализированного технологического оборудования и инструментов.
ОК	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность анализа рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Результативность осуществления эффективного поиска необходимой

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения
ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Использование методов стимулирования деятельности членов профессионального коллектива. Оценивание уровня ответственности за результат деятельности.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельное освоение дополнительных профессиональных компетенций. Участие в профессиональных конкурсах и общественной деятельности образовательного учреждения.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Изучение и анализ инноваций в области разработки технологических процессов профессиональной деятельности

Разработчики:

Федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

 Преподаватель высшей категории О.Б. Вотинцева

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И
ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

Дата внесения изменений:	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ___ от «___» _____ 2019года		
Протокол № ___ от «___» _____ 2020года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ года		