

Федеральное казенное 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: 15.02.08 - Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Новокузнецк

РАССМОТРЕНО:
на заседании МК
Протокол № ___ от «___» _____ 2018 г.
Председатель МК
_____ Возжаева Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовая подготовка), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. № 350, а также в соответствии с учебным планом по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ .№ 89/1. от 31.08.2018г.

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.

Рецензент:

Куимов Сергей Мартемьянович – преподаватель высшей категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (далее АОП СПО ПССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

1.2 Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПССЗ:

рабочая программа учебной дисциплины является вариативной и относится к циклу общепрофессиональных дисциплин. Часы на изучение дисциплины взяты из вариативной части.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

У2- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

У3- использовать в работе электроизмерительные приборы;

У4- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

У5- разбираться в принципе работы типовых электронных устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

З2- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

З3- свойства постоянного и переменного электрического тока;

34- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

35- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

36- свойства магнитного поля;

37- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

38- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

39- аппаратуру защиты электродвигателей;

310- методы защиты от короткого замыкания;

311- заземление, зануление

312-основные положения электроники.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные

	технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося –32 часа;

консультации 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Лекции	16
Лабораторные работы	
Практические работы	48
Контрольные работы	
Курсовая работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Макс/Обяз/сам	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2/2/-	
	№ 1-2 Лекция Понятия об электрической цепи. Элементы электрических цепей постоянного тока. Основные параметры. Электрическое поле.	2	2
	Самостоятельная работа: проработка конспекта занятий;	-	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		54/36/18	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	18/12/6	2
	№ 3-4 Лекция: Законы Ома и Кирхгофа. Соединение резисторов	2	
	№ 5-6 Лабор.- практические занятия: Работа и мощность в цепи постоянного тока.	2	
	№ 7-8 Лабор.- практические занятия: Исследование линейной электрической цепи постоянного тока при параллельном соединении приемников электрической энергии.	2	
	№ 9-10 Лабор.- практические занятия: Исследование линейной электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии.	2	
	№ 11-12 Лабор.- практические занятия: Исследование линейной электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.	2	
	№ 13-14 Лабор.- практические занятия: Промежуточное тестирование	2	
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	6	2

Тема 1.2 Магнитные цепи	<i>Содержание учебного материала</i>		12/8/4
	№15-16	Лекция: Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов.	2
	№17-18	Лабор.- практические занятия: Методы расчета магнитных цепей	2
	№ 19-20	Лабор.- практические занятия: Расчет магнитных цепей	2
	№ 21-22	Лабор.- практические занятия: Защита работ	2
	Самостоятельная работа самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		4
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	<i>Содержание учебного материала</i>		24/16/8
	№ 23-24	Лекция: Основные понятия и характеристики переменного тока.	2
	№25-26	Лабор.- практические занятия: решение задач	2
	№27-28	Лабор.- практические занятия: Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения.	2
	№29-30	Лабор.- практические занятия: Идеальные элементы цепи переменного тока: резистивный элемент, индуктивный элемент, емкостной элемент. Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи.	2
	№31-32	Лабор.- практические занятия: Мощность в цепях переменного тока	2
	№33-34	Лабор.- практические занятия: Работа трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой» («треугольником»).	2

	№35-36	Лабор.- практические занятия: презентация темы	2	
	№37-38	Лабор.- практические занятия: Промежуточное тестирование по теме	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.		8	3
Раздел 2. Электротехнические устройства			42/26/16+2к	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		12/8/4	
	№39-40	Лекция: Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений	2	2
	№41-42	Лабор.- практические занятия: приборы магнитоэлектрической системы	2	
	№ 43-44	Лабор.- практические занятия: приборы электромагнитной системы		
	№45-46	Лабор.- практические занятия: приборы электростатической системы.		
	Самостоятельная работа Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		4	3
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		12/8/4	
	№47-48	Лекция: Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.	2	

		Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.		2
	№ 49-50	Лабор.- практические занятия: Расчет маломощных трансформаторов	2	
	№ 51-52	Лабор.- практические занятия: Проверка трансформаторов	2	
	№ 53-54	Лабор.- практические занятия: Трехфазные трансформаторы	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.		4	2
<p style="text-align: center;">Тема 2.3. Электрические машины</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		18/10/8+2к	
	№55-56	Лекция: Назначение и классификация электрических машин.	2	3
	№57-58	Лабор.- практические занятия: Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство.	2	
	№ 59-60	Лабор.- практические занятия: Машина постоянного тока	2	
	№ 61-62	Лабор.- практические занятия: Синхронные машины: назначение, принцип действия, устройство	2	
	№63-64	Лабор.- практические занятия: ИТОГОВОЕ занятие	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.		8	
	ИТОГО:		98/64/32+2К	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК),
- доска – 1 шт.,
- комплект учебного оборудования,
- трансформатор тип ТСЗИ – 25- 1 шт.,
- стол преподавателя – 1 шт.,
- стол одноместный – 11 шт.,
- стул – 13 шт.;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- макеты электрических машин – 6 шт.,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника»: М.: Издательский центр «Академия», 2014, Серия: Начальное профессиональное образование.- 255 с.

Дополнительные источники:

1. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия», 2017.- 49 с.

Интернет-ресурсы:

1. ЮРАЙТ : электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2018. – URL: [https:// biblio-online.ru](https://biblio-online.ru).

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
3. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the>
4. [ory.html](http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the) (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
5. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
7. <http://www.edu.ru>.
8. <http://www.experiment.edu.ru>.

3.3. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы

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.,
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- 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.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

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

– 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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся <u>должен уметь</u>:	
У1- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Формы контроля обучения: устная, письменная. Формы оценки результатов: -мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний каждым обучающимся; - накопительная оценка. Методы контроля и оценки результатов: - домашние задания проблемного характера; - практические работы по решению задач по изучаемым темам; -выполнение лабораторных работ по изучаемым темам; - тестовые задания различного уровня сложности; - составление опорных конспектов; - решение контрольных работ.
У2- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	
У3- использовать в работе электроизмерительные приборы;	
У4- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	
У5- разбираться в принципе работы типовых электронных устройств	
В результате освоения дисциплины обучающийся <u>должен знать</u>:	
31- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	
32- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	
33- свойства постоянного и переменного электрического тока;	
34- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	

35- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	
36- свойства магнитного поля;	
37- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	
38- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	
39- аппаратуру защиты электродвигателей;	
310- методы защиты от короткого замыкания;	
311- заземление, зануление	
312-основные положения электроники.	
ПК	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	- обоснованный выбор методов и последовательности обработки; - обоснованный выбор оборудования и режущего инструмента при проектировании маршрута и операций
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	умение разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	умение использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	умение проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ОК	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей специальности
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	Умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности при выполнении

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	практических работ
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации при работе с различными источниками информации
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися и преподавателем в ходе обучения и выполнения практических работ
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умение брать на себя ответственность и принимать руководящую роль при выполнении коллективного вида работ
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение применять базовые знания и оперативно искать информацию при необходимости решения в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Разработчики:

федеральное казенное 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

/см. файл ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ

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

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).
9. Миленина С. А. Электротехника [Текст] : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование).

3.4 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Реализация учебного процесса осуществляется в режиме онлайн в электронной информационно-образовательной среде (Moodle) или на основе стороннего программного обеспечения (Zoom, Skype).