

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 12:03:50
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехническое черчение

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

2023г

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехническое черчение»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехническое черчение» является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте, (железнодорожном транспорте).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;
- электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Электротехническое черчение» входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;

У2 - применять ГОСТы и стандарты для оформления технической документации;

У3 - руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности;

знать:

З1 - основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;

З2 - основы оформления технической документации на электротехнические устройства;

З3 - отраслевые стандарты ГОСТы, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД).

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие 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.

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	60
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
работа с текстом	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехническое черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов			
Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов	Содержание учебного материала	4	
	Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации Форматы. ГОСТ 2.301—68 ЕСКД Форматы. Основные и дополнительные форматы. ГОСТ 2.102—68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов. Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторской документации, предусмотренных стандартами ЕСКД. Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах. ГОСТ 2.302—68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.304—81 ЕСКД Линии на чертежах и схемах ГОСТ 2.307—68 ЕСКД, 2.308—68 ЕСКД Нанесение и указание размеров и предельных отклонений	2	,2 ОК01, ОК02 ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Темы докладов или презентаций: «Роль чертежа в технической деятельности специалиста». «Чертежи как элементы отображения информации».	2	3 ОК01, ОК02 ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	Содержание учебного материала	26	
	Практическое занятие №1 Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

Практическое занятие №2 Выполнение надписей чертежным шрифтом.	4	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №3 Вычерчивание контура детали	2	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №4 Вычерчивание контура детали с нанесением размеров	4	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №5 Отработка навыков построения геометрических тел и построение аксонометрической проекции точки.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №6 Отработка навыков построения комплексного чертежа модели. Построение третьей проекции модели по двум заданным	4	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №7 Отработка навыков построения третьей проекции усеченной пирамиды по двум заданным. Аксонометрическая проекция усеченной пирамиды. Развертка усеченной пирамиды.	6	2, 3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Самостоятельная работа обучающихся № 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. Отработка навыков построения уклона и кривых линий, приемов построения лекальных кривых. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Чертеж как документ ЕСКД»	2	3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов		
Тема 2.1. Виды и типы	Содержание учебного материала	16

<p>схем. Общие требования к выполнению схем</p>	<p>Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. ГОСТ 2.701—84 ЕСКД Правила выполнения схем. Графические обозначения. Текстовая информация. Чертежи печатных плат. Условные графические обозначения на схемах. ГОСТ 2.709—89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов. ГОСТ 2.710—81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. Условные графические обозначения элементов электрических схем (ГОСТ 2.701—84; ГОСТ 2.722—68; ГОСТ 2.723—68; ГОСТ 2.727—68; ГОСТ 2.728—74; ГОСТ 2.730—68; ГОСТ 2.747—68; ГОСТ 2.755—87 и т. д.). Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов, кабелей и проводов. Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники. ГОСТ 17021—88 ЕСКД, ГОСТ 17467—88 ЕСКД, ГОСТ 19480—89 ЕСКД Микросхемы интегральные. Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения. ГОСТ 2.702—75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем</p>	<p>2</p>	<p>2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30</p>
	<p>Практическое занятие №8 Отработка навыков по выполнению условных буквенно-цифровых обозначений элементов электрических схем.</p>	<p>4</p>	<p>2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7</p>
	<p>Практическое занятие №9 Выполнить альбом чертежей принципиальных электрических схем различной сложности.</p>	<p>4</p>	<p>2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7</p>
	<p>Практическое занятие №10 Составление перечня элементов.</p>	<p>4</p>	<p>2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. Выполнение структурной электрической схемы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы докладов или презентаций: «Общие сведения о схемах».</p>	<p>2</p>	<p>3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30</p>
<p>Тема 2.2. Электронные</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>26</p>	

принципиальные и логические функциональные схемы

Практические занятия по темам: 1. Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике. 2. Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники. 3. Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. 4. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы. 5. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.)		2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №11 Электронные принципиальные схемы.	4	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №12 Логические функциональные схемы.	2	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №13 Условные графические обозначения приборов устройств СЦБ в ЖАТ	6	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №14 Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на ж/д транспорте	4	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №15 Отработка навыков по выполнению схематического плана станции.	4	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Практическое занятие №16 Выполнение плана станции Горький – Московский	4	2,3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<p>Самостоятельная работа обучающихся № 4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД по вопросам к параграфам, главам учебных и методических пособий, составленным преподавателем. Изучение правил выполнения чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. <u>Выполнение графических работ:</u> 1.структурной электрической схемы устройств автоматики и телемеханики; 2. двухниточного схематического плана железнодорожной станции. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и графических работ. Темы докладов или презентаций: «Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники ». «Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СИБ ».</p>	2	3 ОК01, ОК02, ПК.1.1, ПК2.7, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Итого:	72	
	Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета)	2	
	Всего:	74	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в:

а) учебном кабинете № 1 №2421

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска со встроенными шкафами-1шт., стол для компьютера-1шт., компьютер LenovoS 20-00-1шт., принтер XeroxPhaser 3117-1шт., Стол для заточки карандашей-1шт., стол для копирования чертежей-1шт., тумба для принтера-1шт.

Наборы для черчения: (набор моделей с фронтальным разрезом, набор корпусных деталей, набор деталей с резьбой, набор образцов резьб)

Набор инструментов - циркуль учительский-2шт., транспортир-1шт., линейка-1шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, стенд «Графические работы студентов»

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные)

б) Кабинет №2 №2410

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дис-

циплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска меловая -1 шт., шкаф для наглядных пособий-2 шт., шкаф для наглядных бумаг- 2 шт., компьютер -1 шт.

Набор моделей для черчения

Макеты: «Шероховатость поверхности», «Комплексный чертёж модели»

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, стендов. три проекции фигуры, три проекции точки

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные)

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1.	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	Инженерная графика : учебное пособие	Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — СПО. Режим доступа: https://book.ru/books/941787	[Электронный ресурс]
2.	Куликов В.П.	Инженерная графика : учебник	Москва : КноРус, 2022. — 284 с. — Для СПО Режим доступа: https://book.ru/books/944145	[Электронный ресурс]
3.	Чекмарев А.А.	Черчение : учебник для среднего профессионального образования / 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491225	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Большаков В. П., Чагина А. В.	Инженерная и компьютерная графика. Издания с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: https://urait.ru/bcode/516875	[Электронный ресурс]
2.	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469993	[Электронный ресурс]
3.	Вышнепольский И.С.	Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования.	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — Режим доступа: https://urait.ru/book/tehnic_heskoe-cherchenie-469659	[Электронный ресурс]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств ОК01, ОК02 ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
У2- применять ГОСТы и стандарты для оформления технической документации ОК01, ОК02 ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- применяет ГОСТы и отраслевые стандарты при оформлении технической документации;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
У3 - руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности ОК01, ОК02 ПК.1.1, ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных

		(самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
Знать:		
31 - основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем ОК01, ОК02 ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
32 - основы оформления технической документации на электротехнические устройства ОК01, ОК02 ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
33 - отраслевые стандарты ГОСТы, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД) ОК01, ОК02 ПК2.7 ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1.Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.5.2.Активные и интерактивные: викторины.

