

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИВАНОВСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

*для специальностей среднего профессионального образования по
программам подготовки специалистов среднего звена*

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)**

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Разработчик:

ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж

Преподаватель: Тюкин В.И.

Введен в действие с «01» сентября 2021 года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОП.01 «Электротехническое черчение», с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности среднего профессионального образования 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)
Приказ № 139 от 28.02.2018 г.

РАССМОТРЕНА
на МК техника и технология наземного
транспорта
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель  /Е. Н. Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31» августа 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
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	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехническое черчение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

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

23.01.14. Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

08.01.16. Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная дисциплина. Учебная дисциплина ОП 01 Электротехническое черчение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02 ОК 09	– читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств; – применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации; – руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности.	- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем; – основы оформления технической документации на электротехнические устройства; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД).

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 134 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 110 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе: практические занятия	100
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01 Электротехническое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Виды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение чертежей схем различных видов		110/100	
Тема 1.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Правила выполнения схем. ГОСТ 2.709-89 ЕСКД 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 2.728-74; ГОСТ 2.730-68; ГОСТ 2.747-68; ГОСТ 2.755-87 и т.д.) Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники. ГОСТ 17021-88 ЕСКД, ГОСТ 17467-88 ЕСКД, ГОСТ 19480-89 ЕСКД Микросхемы интегральные. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД правила выполнения электрических схем.</p>	2	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	<p>Практические занятия Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Отработка навыков построения линий на чертежах и схемах Отработка навыков нанесения размеров на чертеже Построение сопряжений, лекальных кривых. Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей Чтение сборочного чертежа. Заполнение спецификации. Выполнение чертежа условных графических обозначений устройств в электрических схемах силового оборудования Выполнение чертежа условных буквенно-цифровых обозначений устройств в электрических схемах силового оборудования. Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования.</p>	26	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09

1	2	3	4
<p>Тема 1.2 Электронные принципиальные и логические функциональные схемы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике. Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники. Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы.</p>	4	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	<p>Практические занятия Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники Выполнение чертежа устройств вычислительной техники Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы Оформление текстового документа для схем</p>	24	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
<p>Тема 1.3 Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте</p>	<p>Содержание учебного материала Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ. Условные графические обозначения приборов и устройств автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте: светофоры, указатели, шлагбаумы, сигнальные огни, путевое оборудование, стрелки с оборудованием на схематическом плане; реле, блоки, контакты, кнопочные выключатели и т.д. Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (однопутного и двухпутного).</p>	3	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Дифференцированный зачет	1	

1	2	3	4
	<p>Практические занятия Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ Чтение чертежей принципиальных релейно-контактных электрических схем Выполнение чертежа условных графических обозначений устройств СЦБ в ЖАТ Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ Выполнение чертежа схематического плана станции. Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ. Чтение чертежей принципиальных релейно-контактных электрических схем.</p>	50	ПК 1.1, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Всего	110	
	Экзамен		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электрическое черчение».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стул);
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, с лицензионным программным обеспечением);
- плакаты по разделам и темам программы;
- комплект нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (модели, макеты)
- учебно-методический комплекс для студентов по темам программы.

Технические средства обучения

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- компьютерные обучающие-контролирующие программы;
- компьютерные прикладные программы;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ГОСТы ЕКСД:

- ГОСТ 2.004-88 ЕКСД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов;
- ГОСТ 2.102-68 ЕКСД Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 2.104-68 ЕКСД Основные надписи;
- ГОСТ 2.105-95 ЕКСД Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 ЕКСД Текстовые документы;
- ГОСТ 2.109-73 ЕКСД Основные требования к чертежам;

- ГОСТ 2.301-68 ЕКСД Форматы;
- ГОСТ 2.302-68 ЕКСД Масштабы;
- ГОСТ 2.303-68 ЕКСД Линии;
- ГОСТ 2.304-81 ЕКСД Шрифты чертежные;
- ГОСТ 2.316-68 ЕКСД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- ГОСТ 2.321-84 ЕКСД Обозначения буквенные;
- ГОСТ 2.701-84 ЕКСД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ГОСТ 2.755-87 ЕКСД Устройства коммутационные и контактные соединения;
- ГОСТ 2.757-81 ЕКСД Элементы коммутационного поля коммутационных систем;
- ГОСТ 2.761-84 ЕКСД Компоненты волоконно-оптических систем передач;
- ГОСТ 2.765-87 ЕКСД Запоминающие устройства;
- ГОСТ 19.101-77 ЕСПД Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.701-90 ИСО 5807-85 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

Дополнительная литература:

1. Александров К.К., Кузьмина Е.Г. Электрические чертежи и схемы. М.: Энергоатомиздат, 2000.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. М.: Машиностроение, 2004.
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. М.: Высшая школа, Издательский центр «Академия», 2000.
4. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. М: Высшая школа, Издательский центр «Академия», 2000.
5. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика. Справочные материалы. М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 2003.

Интернет-ресурсы:

Электричество и схемы. Форма доступа: www.elektroshema.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе различных видов устного и письменного опроса, экспертной оценки на практических занятиях, выполнения графических работ, индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – организационную структуру, основные сооружения и устройства и систему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта	- обучающийся понимает и характеризует организационную структуру, основные сооружения и устройства и системы взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта	- различные виды устного опроса, тестовый контроль, оценка результатов выполнения практической работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – классифицировать организационную структуру управления на железнодорожном транспорте; –классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта.	- обучающийся правильно классифицирует организационную структуру управления на железнодорожном транспорте, технические средства и устройства железнодорожного транспорта	оценка результатов выполнения практических занятий

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	- объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	- различные виды устного опроса, тестовый контроль, оценка результатов выполнения практической работы оценка результатов выполнения практических занятий
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- демонстрирует знание технологии и практические навыки составления и анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет	- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций

	актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; - разбор конкретных ситуаций
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; - разбор конкретных ситуаций

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно