

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»
в г. Новоалтайске

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

для специальности:

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.
Председатель _____ Н. В. Зайцева

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 27.02.03
Автоматика и телемеханика на
транспорте (железнодорожном
транспорте)

Утверждено
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ Т. В. Добшикова
« 30» августа 2024 г.

Составитель: Зайцева Н. В., преподаватель высшей квалификационной категории
филиала СГУПС в г. Новоалтайске

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	9
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехническое черчение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «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 ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 2.7.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.7	– 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).

Данная дисциплина направлена на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к	ЛР 4	ОК 04., 05.,

людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».		09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04, 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к	ЛР 13	ОК. 04

формированию в железнодорожной отрасли личностного роста как профессионала.		
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.	ЛР 14	ОК. 01
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.	ЛР 15	ОК. 06
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем на железнодорожном транспорте.	ЛР 16	ОК. 02
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17	ОК. 02
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации		
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности.	ЛР 20	ОК. 03
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.	ЛР 21	ОК. 03
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ЛР 22	ОК. 01
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса		
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР 29	ОК. 02
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ЛР30	ОК. 03
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ЛР 31	ОК. 02

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ЛР 32	ОК. 09
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 33	ОК. 09
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	ЛР 35	ОК. 04
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ЛР 36	ОК. 09

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные и практические занятия	60
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Самостоятельная работа	4

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины во взаимодействии с преподавателем	18
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные и практические занятия	16
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Самостоятельная работа	54

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов		10	
Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	Содержание учебного материала ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Выполнение чертежа титульного листа 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	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	Практическое занятие № 1 Отработка навыков построения линий. Практическое занятие № 2 Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей. Практическое занятие № 3 Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом. Практическое занятие № 4 Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.	8	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7

Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов		60	
Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	Самостоятельная работа 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	4	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	Практическое занятие № 5 Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования. Практическое занятие № 6 Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования.	14	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7

Тема 2.2. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	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. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.)	2	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	Практическое занятие № 7 Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем. Практическое занятие № 8 Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники. Практическое занятие № 9 Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы. Практическое занятие № 10 Оформление текстового документа для схем.	20	
Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте	Практическое занятие № 11 Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ. Практическое занятие № 12 Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ. Практическое занятие № 13 Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции. Практическое занятие № 14 Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ. Практическое занятие № 15 Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ.	18	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

Заочная форма

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов		10	
Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов	<p>Самостоятельная работа. Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки.</p>	4	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	<p>Чертеж как документ ЕСКД Изучение материала по темам: «ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД» Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Выполнение чертежа титульного листа 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</p>		
	<p>Практическое занятие № 1 Отработка навыков построения линий. Практическое занятие № 2 Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей. Практическое занятие № 3 Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом. Практическое занятие № 4 Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.</p>	6	

Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов		60	
Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	Самостоятельная работа. 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	12	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	Практическое занятие № 5 Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования.	2	
Тема 2.2. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	Самостоятельная работа. Изучение материала по темам: 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. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Самостоятельная работа в интернете, поиск, анализ и оценка дополнительной информации по теме. Выполнение чертежей принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы.	18	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7

	<p>Практическое занятие № 6 Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники.</p> <p>Практическое занятие № 7 Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы.</p>	4	
<p>Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте</p>	<p>Самостоятельная работа. Изучение материала по темам: 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 (однониточного и двухниточного).</p>	20	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
	<p>Практическое занятие № 8 Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ.</p> <p>Практическое занятие № 9 Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции.</p>	4	ОК 01 -11, ПК 1.1, ПК 2.7
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета «Электротехническое черчение»:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине.

Техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

1. ГОСТ 2.004–88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

2. ГОСТ 2.102–68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.

3. ГОСТ 2.104–68 ЕСКД. Основные надписи.

4. ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

5. ГОСТ 2.106–96 ЕСКД. Текстовые документы.

6. ГОСТ 2.109–73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

7. ГОСТ 2.301–68 ЕСКД. Форматы.

8. ГОСТ 2.302–68 ЕСКД. Масштабы.

9. ГОСТ 2.303–68 ЕСКД. Линии.

10. ГОСТ 2.304–81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

11. ГОСТ 2.316–68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

12. ГОСТ 2.321–84 ЕСКД. Обозначения буквенные.

13. ГОСТ 2.701–84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

14. ГОСТ 2.702–75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.

15. ГОСТ 2.708–81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.

16. ГОСТ 2.710–81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

17. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы.

18. ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.

19. ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.

20. ГОСТ 2.743-91 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.

21. ГОСТ 2.752-71 (СТ СЭВ 2518-84) ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства телемеханики.
22. ГОСТ 2.707–84 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки.
23. ГОСТ 2.749–84 ЕСКД. Элементы и устройства железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки.
24. ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.
25. ГОСТ 2.757-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы коммутационного поля коммутационных систем.
26. ГОСТ 2.761-84 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Компоненты волоконно-оптических систем передачи.
27. ГОСТ 2.765-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Запоминающие устройства.
28. ГОСТ 19.101–77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
29. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.
30. Миронова Р. С. Инженерная графика [Текст]: Учебник / Р. С. Миронова, – М., «Высшая школа», 2000. – 288 с.
31. Фролов В.А. Электронная техника. Ч.1. Электронные приборы и устройства [Текст]: Учебник / В.А. Фролов. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 532 с.
32. Фролов В.А. Электронная техника. Ч.2. Схемотехника электронных схем [Текст]: Учебник / В.А. Фролов. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 612 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Материалы сайта www.asi-rzd.ru/nomera.
2. Электричество и схемы. www.elektroshema.ru.
3. Материалы сайта www.fcior.edu.ru.
4. Материалы сайта www.propro.ru.
5. Уроки Компас 3d. Самоучитель по программе Компас 3d: www.mysapr.com.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика [Текст]: Учебник / С.К. Боголюбов. – М.: Машиностроение, 2002. – 353 с.
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике [Текст]: Учебное пособие / А.М. Бродский. – М.: Академия, 2011. – 192 с.
3. Миронова Р.С. Инженерная графика [Текст]: Учебник / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. – М.: Высшая школа; Академия, 2001. – 288 с.
4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч. I. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Издательство «Маршрут», УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2003. -55 с.
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч. II. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Издательство «Маршрут», УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2005. – 55 с.

6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Издательство «Маршрут», УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2006. – 55 с.

7. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VI. Чтение и детализирование сборочных чертежей: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 68 с.

8. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 44 с.

9. Чекмарев А.А. Инженерная графика [Текст]: Справочные материалы / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 416 с.

10. Чекмарев А.А. Справочник по черчению [Текст]: Учебное пособие / А.А. Чекмарев. – М.: Академия, 2011. – 336 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<p>– основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;</p> <p>– основы оформления технической документации на электротехнические устройства;</p> <p>– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД).</p>	<p>- обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах;</p> <p>- демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства;</p> <p>- воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов</p>	<p>различные виды устного и письменного опроса;</p> <p>тестирование;</p> <p>выполнение графических работ.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<p>– читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;</p> <p>– применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;</p> <p>– руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности</p>	<p>- обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы;</p> <p>- применяет и руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации</p>	<p>оценка результатов выполнения практических занятий.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061612

Владелец Куртушан Александр Иванович

Действителен с 30.09.2024 по 30.09.2025