

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 01.09.2022

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6da589cd55ff147c74714a705e898d4

Приложение 3

**Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ С.А. Гашенко
« ____ » _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МДМ.01 Основы построения и эксплуатации электротехнических устройств

дисциплины: ОП.01 Электротехническое черчение

для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Составители: преподаватель – Иукова Наталья Николаевна

Обсуждена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин

« ____ » _____ 2022г., протокол № ____
Председатель ПЦК _____ Е.П. Федоренко

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ – филиала ДВГУПС в г. Тынде:

« ____ » _____ 2022г., протокол № ____
Методист _____ Е.П. Федоренко

г. Тында
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехническое черчение является обязательной частью является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1., ПК 2.7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики	З 1.1.01	принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций
	У 1.1.02	выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов	З 1.1.02	логика построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	У 1.1.03	анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	З 1.1.03	принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций
	У 1.1.04	проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	З 1.1.04	принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам
	У 1.1.05	анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	З 1.1.05	принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях
			З 1.1.06	принципы расстановки сигналов на перегонах
			З 1.1.07	основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах
			З 1.1.08	принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики
			З 1.1.09	принципы построения путевого и

				кабельного плана перегонов
			3 1.1.10	типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики
			3 1.1.11	структура и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 2.7.	У 2.7.01	читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	3 2.7.01	приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ
	У 2.7.02	осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики	3 2.7.02	особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения		

		профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические и лабораторные занятия	60
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов	Содержание	16/-		
Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов	<p>Содержание</p> <p>Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации.</p> <p>Введение. Цели и задачи предмета. Понятие о ЕСКД и ГОСТах. ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>1/-</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 01.07</p> <p>Уо 01.08</p> <p>Уо 01.09</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.04</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 02.04</p>
Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов	<p>Содержание</p> <p>ГОСТ 2.301—68 Форматы. ГОСТ 2.302—68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах. ГОСТ 2.104-</p>	<p>15/-</p> <p>1</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.04</p>

документов	2006 Основная надпись. ГОСТ 2.307—2011 ЕСКД Нанесение и указание размеров. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Уклон и конусность			Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. Практическая работа № 1 Отработка навыков построения линий	2		
	2. Практическая работа № 2 Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом	4		
	3. Практическая работа № 3 Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров	4		
	4. Практическая работа № 4 Выполнение чертежа сопряжений плоских контуров	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов		48/26		
Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем	Содержание	14/-	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	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 2.710—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.). 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	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическая работа № 5 Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах ГОСТ 2.747-81	4		
	2. Практическая работа № 6 Выполнение чертежа интегральной микросхемы	4		

	3. Практическая работа № 7 Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной схемы	4		Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04	
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы	Содержание	8/-	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06	
	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. 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.)				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8			
	1. Практическая работа № 8 Выполнение чертежа электронной схемы	4			
	2. Практическая работа № 9 Выполнение чертежа схемы логического устройства	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте	Содержание	26/26	ПК 1.1 ПК 2.7 ОК 01 ОК 02	Н 1.1.01 Н 2.7.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 2.7.01 У 2.7.02	
	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.)			3 1.1.01 3 1.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		3 1.1.03
	1. Практическая работа № 10 Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ. Реле, блоки, контакты	4		3 1.1.04 3 1.1.05 3 1.1.06
	2. Практическая работа № 11 Выполнение чертежа релейно-контактной схемы	4		3 1.1.07 3 1.1.08
	3. Практическая работа № 12 Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ. Светофоры, шлагбаумы, сигнальные огни	4		3 1.1.09 3 1.1.10 3 1.1.11
	4. Практическая работа № 13 Выполнение чертежа схемы управления стрелкой	4		3 2.7.01 3 2.7.02
	5. Практическая работа № 14 Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ. Путевое оборудование, служебно-технические здания	4		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	6. Практическая работа № 15 Выполнение чертежа схемы контроля и защиты	2		Уо 01.04 Уо 01.05
	6. Практическая работа № 16 Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции	4		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практическим работам, подготовка к защите работ. Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта. Подготовка к дифференцированному зачету	2		
	Промежуточная аттестация	2		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехническое черчение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными изданиями, основной и дополнительной учебной литературой для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика :учебник.- М.:Альянс,2020.-392 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Войнова Е.А., Войнов С.А. Электротехническое черчение[Электронный ресурс]: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 264 с. - Режим доступа: <http://umcздт.ru/books/41/242234/> - Загл. с экрана.

2. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах; - демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства; - воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов 	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях, оценка выполнения графических работ</p> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы; - применяет и руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации 	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях, оценка выполнения графических работ</p> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>

Приложение

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины
ОП.01 Электротехническое черчение**

Другие формы промежуточной аттестации

1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

1.1 показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01; ОК 02; ПК 1.1; ПК 2.7.

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2 Шкалы оценивания компетенций ОК 01; ОК 02; ПК 1.1; ПК 2.7 для промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика сформированности компетенций	Шкала оценивания при промежуточной аттестации
Низкий уровень	Обучающийся: - обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; - допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; - не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-	Хорошо

	<p>программного материала;</p> <p>- способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</p> <p>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</p> <p>- ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</p> <p>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</p>	Отлично

1.3 Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель и при его консультативной поддержке в части современных проблем	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык	Обучающийся демонстрирует самостоятельность	Обучающийся демонстрирует самостоятельное	Обучающийся демонстрирует самостоятельно

	решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	с применением навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
--	---	--	---	--

2 Примерный перечень вопросов и графических работ для промежуточной аттестации

2.1 Примерный перечень вопросов

Компетенции ОК 01; ОК 02; ПК 1.1; ПК 2.7;

Раздел 1 Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов Компетенции ОК 01; ОК 02;

- 1 Каковы роль и задачи дисциплины Инженерная графика
- 2 Как образуются и обозначаются основные форматы? Как образуются и обозначаются дополнительные форматы?
- 3 Каковы размеры форматов А1 и А0?
- 4 На каком расстоянии от края формата проводится рамка чертежа, какими линиями?
- 5 Как располагается основная надпись на формате А1; А0?
- 6 Каково назначение линий чертежа? В каких пределах выбирается толщина сплошной основной линии?
- 7 Каково назначение и толщина штрихпунктирной линии?
- 8 Что определяет размер шрифта?
- 9 Какие размеры чертежного шрифта устанавливает ГОСТ 2.304-81?
- 10 Какой размер шрифта является минимальным для чертежей, выполненных карандашом?
- 11 Что называется масштабом чертежа? Назовите стандартные масштабы уменьшения и увеличения?
- 12 В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах?
13. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
14. Как располагается выносная линия по отношению к размерной линии? Как располагают размерные числа?
15. Как наносят размерное число на заштрихованном поле?
16. Как располагают размерные числа, находящиеся одно под другим?
17. Какие знаки сопровождают размер диаметра и радиуса?
18. Как разделить окружность на 3; 4; 5; 6; 10; 12 равных частей?
19. Что называется сопряжением?

Раздел 2 Выполнение чертежей схем различных видов

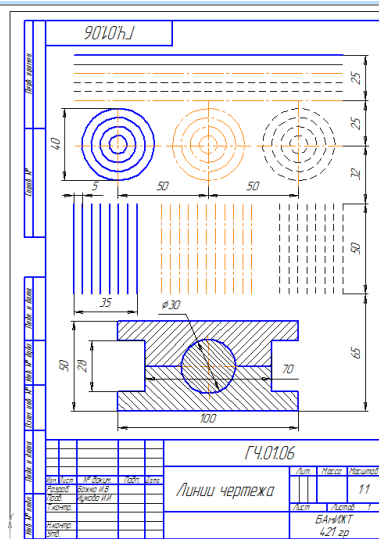
1. Общие сведения о схемах. Назначения и виды схем
2. Правила выполнения схем
3. Что подразумевают под термином элемент схемы?
4. Что определяет термин «Устройство»?
5. Что определяет термин «Функциональная группа»?
6. В каком масштабе выполняются схемы?
7. Условно графические обозначения (УГО) на схемах
8. Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов
9. Перечень элементов. Порядок составления перечня элементов.
10. Оформление перечня элементов в виде самостоятельного документа.
11. Оформление перечня элементов, расположенного на первом листе схемы.
12. Порядок записи элементов в перечне элементов по группам.
13. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах
14. Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами.
15. Чертежи жгутов, кабелей и проводов.
16. Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники
17. Микросхемы интегральные.
18. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения.
19. Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике.
20. Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники.
21. Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике.
22. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы.
23. Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ.
24. 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.
25. Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.).
26. Правила выполнения схематических планов железнодорожных станций (однониточного и двухниточного)
27. В каком масштабе выполняются схемы?
28. Как начертить контур по заданным размерам? /VISIO/ или /КОМПАС/

2.2 Примерный перечень графических работ

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Отработка навыков построения линий. Формат А4

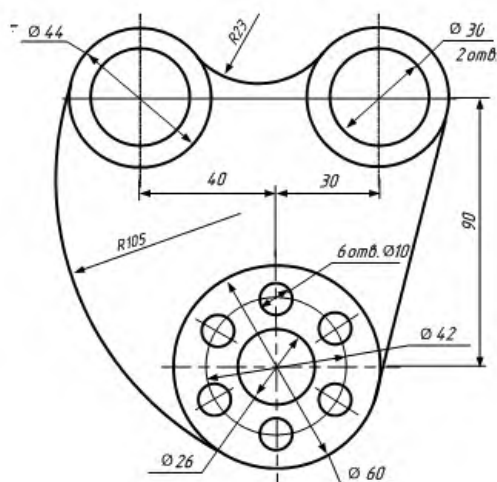
Компетенции ОК 02; ОК 03;



Практическое занятие - **Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей** Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03;

Выполнить контур детали. Формат А3; М 1:1.



Компетенции ОК 02; ОК 03;

Практическое занятие - Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом
Формат А4

Компетенции ОК 02; ОК 03;

Практическое занятие - Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов
Формат А4

Практическое занятие - Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования
Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Оформление текстового документа для схем Формат А4

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа схематического плана станции Формат А3

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

Практическое занятие - Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ

3. Тестовые задания. Оценки по результатам тестирования

3.1 Примерные задания теста

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

1 Формат А4 имеет размеры:

- 1) 297 x 420 мм
- 2) 210 x 297 мм
- 3) 148 x 210 мм

2 Масштаб не соответствует ГОСТу:

- 1) 1:1
- 2) 1:3
- 3) 1:4

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

3 Штриховка сечения выполняется:

- 1) Сплошной основной
- 2) Сплошной тонкой
- 3) Штриховой

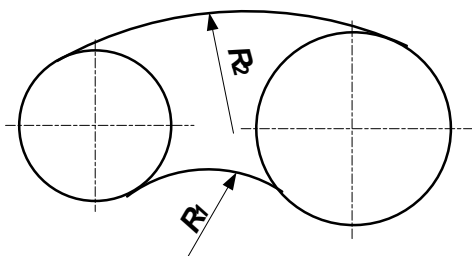
Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

4 Чему равна высота прописной буквы для размера шрифта 7

- 1) $h=10$ мм
- 2) $h=7$ мм
- 3) $h=5$ мм

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

5. Дугой какого радиуса выполнено внутреннее сопряжение R_1 или R_2



Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

6. Буквенно-цифровое обозначение транзистора:

- а) Т
- б) TD
- в) VT

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

7. На схеме функциональная группа выделяется линией:

- а) обычной стрелкой

- б) стрелкой с углом между створками 90°
- в) стрелкой с углом между створками 60°

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

8. Буквенно-цифровое обозначение конденсатора

- а) К
- б) С
- в) D

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

9. В перечне элементов, элементы перечисляются:

- а) в алфавитном порядке наименования элементов
- б) в алфавитном порядке буквенных кодов
- в) по мере возрастания номинальных элементов

Компетенции ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

10. Минимальное расстояние между двумя параллельными линиями связи на схемах:

- а) 1мм
- б) 2мм
- в) 3мм

3.2 Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающейся	5 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	6 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	8 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	10 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4 Оценка ответа обучающегося на вопросы при промежуточной аттестации

4.1 Оценка ответа обучающегося на вопросы

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.