

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –
ФИО: Гашенко Светлана Александровна
Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского
филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде
Уникальный идентификационный ключ:
deec2f68a6da580cd55ff142c74714a705e898d4
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.01 Электротехническое черчение
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 №139

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **76 ЧАС**

Часов по учебному плану	76	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой 2
обязательная нагрузка	72	
самостоятельная работа	0	
консультации	4	

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	30	42				
Неделя	30		42			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10			10	10
Практические	20	20	42	42	62	62
Консультации	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	30	30	42	42	72	72
Контактная работа	32	32	44	44	76	76
Итого	32	32	44	44	76	76

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов. Классификация и виды конструкторских документов. Общие требования к оформлению конструкторских документов. Выполнение чертежей схем различных видов. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ОП.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Прикладная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики
2.2.2	Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики
2.2.3	Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать:

Уровень 1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
-----------	---

Иметь практический опыт::

Уровень 1	-
-----------	---

ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
-----------	---

Иметь практический опыт::

Уровень 1	-
-----------	---

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

Знать:

Уровень 1	– логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; – принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; – принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; – основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной
-----------	---

	<p>автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
--	--

Уметь:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
-----------	---

Иметь практический опыт::

Уровень 1	логического анализа работы 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

Знать:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; – осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики.
-----------	---

Иметь практический опыт::

Уровень 1	составления и логического анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.
-----------	--

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1 Знать:	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; – принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; – принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; – основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ.
-------------------	---

3.2	<p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; – осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики.
3.3	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p> <p>составления и логического анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение					
1.1	Введение. Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования /Лек/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов					
2.1	Тема 1.2 Общие требования к оформлению конструкторских документов Форматы ГОСТ 2.301-68. Основные надписи ГОСТ 2.104-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. /Лек/	1/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

2.2	Нанесение и указание размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307-68 /Лек/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
2.3	Практическое занятие №1 «Отработка навыков построения линий» /Пр/	1/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.4	Практическое занятие №2 «Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей». /Пр/	1/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.5	Практическое занятие №3 «Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом» /Пр/	1/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
2.6	Практическое занятие №4 «Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов» /Пр/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Выполнение чертежей схем различных видов					
3.1	Тема 2.1 Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. Правила выполнения схем. Схема электрическая структурная функциональная Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов /Лек/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
3.2	Практическое занятие №5 Выполнение чертежа условных и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования. /Пр/	1/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
3.3	Контрольная работа /Пр/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.4	Тема 2.2 Электронные принципиальные и логические функциональные схемы Практическое занятие №6 Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.5	Практическое занятие №7 Выполнение чертежа условных графических обозначений и элементов и компонентов электронных схем. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.6	Практическое занятие №8 Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.7	Практическое занятие №9 Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.8	Практическое занятие №10 Оформление текстового документа для схем. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.9	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. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.10	Практическое занятие №12 Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.11	Практическое занятие №13 Выполнение чертежа схематического плана станции /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

3.12	Практическое занятие №14 Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.13	Практическое занятие №15 Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ. /Пр/	2/1	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.14	Итоговое занятие. Дифференцированный зачет /Пр/	2/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультации /Конс/	1/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
4.2	Консультации /Конс/	2/1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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://umczdt.ru/books/41/242234/
Л1.2	Боголюбов С.К.	Инженерная графика : учебник	М.:Альянс,2020.-392 с

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Боголюбов, С. К.	Инженерная Графика : Учебник для СПО	Москва : Альянс, 2020. - 392 С
Л2.2	Кокошко, А. Ф. Матюх С. А.	Инженерная графика : учебное пособие	Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945
Л2.3	Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева	Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие – 2-е изд.	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445
Л.2.4	Кудинова, Е. Ю., Клыкова В.Б.	ОП 01 Электротехническое черчение : методическое пособие по выполнению практических занятий	М. : УМЦ ЖДТ, 2021. - 92 с. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. - URL: http://umczdt.ru/books/41/251372/ .

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	ЭБС Университетская библиотека онлайн	https://biblioclub.ru
Э2	ЭБ УМЦ ЖДТ	https://umczdt.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Kaspersky Endpoint Security (№ лицензии 1356-160615-113525-730-94)
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Microsoft Windows Professional 10 Russian Academic OLP (лицензия №87390301)
Microsoft Office 2019 Russia Academic OLP 1 License NoLevel Acd (лицензия №87390301)
КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
(БамИЖТ СПО) 308	Кабинет инженерной графики	Макеты, стенды, альбомы для решения задач, раздаточный и дидактический материал, сборочные единицы и детали, плакаты. Экран, мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением. Тематические плакаты. Стеллажи с образцами деталей.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторские занятия. Во время практических занятий студенты выполняют практические работы.

Промежуточная аттестация знаний по дисциплине проводится в виде контрольной работы в 1 семестре. Время, которое отводится на выполнение контрольной работы, 2 часа. Во 2 семестре – дифференцированный зачет. Использование конспектов и учебников не допускается.

При необходимости (спорная ситуация) преподаватель может задавать студенту дополнительные вопросы. Помощь в подготовке к дифференцированному зачету оказывает перечень вопросов. При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы <http://www.biblioclub.ru>. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» и др., по паролю.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

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 при других формах промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Другие формы 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 объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий,	Удовлетворительно

	<p>предусмотренных программой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Повышенный уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 	Хорошо
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	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	<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p>	<p>Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель и при его консультативной поддержке в части современных проблем</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.</p>
Уметь	<p>Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.</p>

			современных проблем.	рных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельно применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2 Примерный перечень вопросов и графических работ при других формах промежуточной аттестации

Раздел 1-Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов

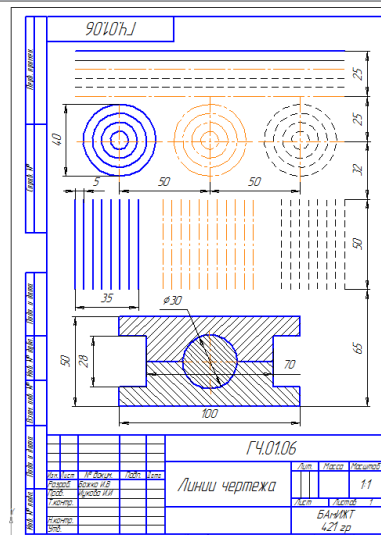
Компетенции ОК 01; ОК 02;

- 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?

3 Примерный перечень графических работ

Практическое занятие №1 - Отработка навыков построения линий. Формат А4

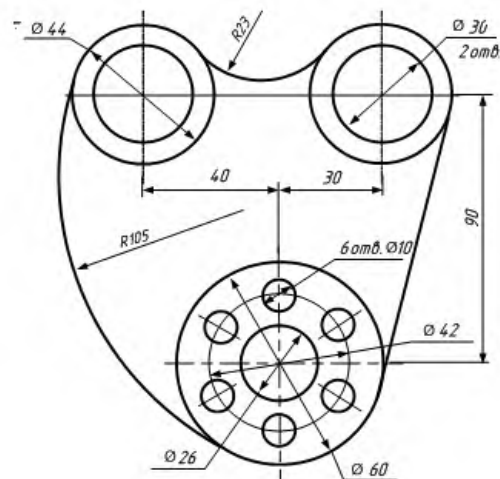
Компетенции ОК 02; ОК 03;



Практическое занятие №2 - 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 №3 - Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Формат А4

Компетенции ОК 02; ОК 03;

Практическое занятие №4 - Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов Формат А4

3 Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

3.1 Примерные задания теста

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

1 Компетенции ОК 02; ОК 03;

1 Формат А4 имеет размеры:

- 1) 297 x 420 мм
- 2) 210 x 297 мм

2 Масштаб не соответствует ГОСТу:

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

3) 148 x 210 мм

3) 1:4

2 Компетенции ОК 02; ОК 03;

3 Штриховка сечения выполняется:

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

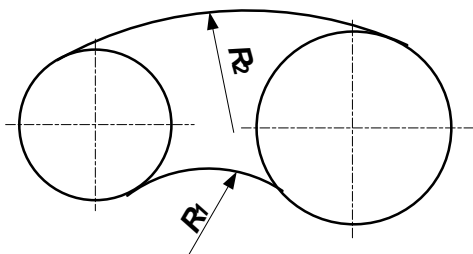
3 Компетенции ОК 02; ОК 03;

4 Чему равна высота прописной буквы для размера шрифта 7

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

4 Компетенции ОК 02; ОК 03;

Дугой какого радиуса выполнено внутреннее сопряжение R_1 или R_2



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
Обучающийся	7 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	9-8 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	12-11 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	15-14 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

Дифференцированный зачет

1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7.

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

1.2 Шкалы оценивания компетенций ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 2.7; при сдаче дифференцированного зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Дифференцированный зачет
Низкий уровень	Обучающийся:	Неудовлетворительно

	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 	Хорошо
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично

1.3 Описание шкал оценивания

Компетенции обучающихся оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем,	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных

	преподавателем вместе с образцом их решения.	вместе с образцом их решения.	которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	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 продемонстрирует 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 преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2 Примерный перечень вопросов и графических работ при сдаче дифференцированного зачета

Раздел 2 Выполнение чертежей схем различных видов

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

2.1 Примерный перечень вопросов

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 №5 - 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 №6 - Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования Формат А3

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

Практическое занятие №7 - 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 №8 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 №9 - Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы Формат А3

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

Практическое занятие №10 - Оформление текстового документа для схем Формат А4

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

Практическое занятие №11 - 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 №12 - Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ Формат А3

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

Практическое занятие №13 - Выполнение чертежа схематического плана станции Формат А3

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

Практическое занятие №14 - Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ

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

Практическое занятие №15 - Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ

3. Тестовые задания. Оценки по результатам тестирования

3.1 Примерные задания теста

1. Буквенно-цифровое обозначение транзистора:

- а) Т
- б) TD
- в) VT

2. На схеме функциональная группа выделяется линией:

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

3. Буквенно-цифровое обозначение конденсатора

- а) К
- б) С
- в) D

4. В перечне элементов, элементы перечисляются:

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

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

- а) 1мм
- б) 2мм
- в) 3мм

3.2 Соответствие между балльной 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 других формах промежуточной аттестации, дифференцированного зачета

4.1 Оценка ответа обучающегося на вопросы при других формах промежуточной аттестации

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.

4.2 Оценка ответа обучающегося на вопросы при дифференцированном зачете

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)	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных)	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

		литературы по названию, содержанию и т.д.).	работ из числа обязательной литературы.	
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.