

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭиЛ  
Заведующий кафедрой ЭиЛ



О.Е. Пудовиков

25 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Чванова Нина Александровна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология графического моделирования**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 7 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  В.А. Карпычев
---	--

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Единая система конструкторской документации (ЕСКД)» являются формирование у студентов основ профессиональных знаний в области подготовки технических отчетов результатов экспериментальных и научно-технических исследований объектов электрического транспорта, необходимых для бакалавров, занимающихся созданием, эксплуатацией и ремонтом электрического транспорта, и формирование логической связи между естественно-научными и специальными дисциплинами.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Технология графического моделирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Способен выполнять проектирование деталей и узлов транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ПКС-1.1 Способен выполнять проектирование деталей и узлов транспортных объектов с использованием технических средств систем автоматизированного проектирования. ПКС-1.2 Способен разбираться в нормативной технической документации, сопровождающей процесс проектирования.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	34	34,15
Аудиторные занятия (всего):	34	34
В том числе:		
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	110	110
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	Раздел 1 Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.		6				5	11	
2	3	Раздел 1 Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.		6				26	32	
3	3	Раздел 2 Раздел 2. Правила и требования к графическим обозначениям электрооборудования электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления чертежей деталей, теоретических, монтажных, габаритных чертежей. Требования к оформлению диаграмм, плакатов, спецификаций.		8				26	34	КР, ПК1
4	3	Раздел 3 Раздел 3. Правила и требования к оформлению электрических схем объектов электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления электрических и функциональных		6				34	40	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		объектов электрического транспорта. Основные стандарты электрических схем.							
5	3	Раздел 4 Раздел 4. Правила и требования к графическому изображению механического оборудования объектов электрического транспорта.		8			19	27	ЗаО, ПК2
6		Всего:		34			110	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3		Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.	6
2	3		Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.	6
3	3		Раздел 2. Правила и требования к графическим обозначениям электрооборудования электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления чертежей деталей, теоретических, монтажных, габаритных чертежей. Требования к оформлению диаграмм, плакатов, спецификаций.	8
4	3		Раздел 3. Правила и требования к оформлению электрических схем объектов электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления электрических и функциональных объектов электрического транспорта. Основные стандарты электрических схем.	6
5	3		Раздел 4. Правила и требования к графическому изображению механического оборудования объектов электрического транспорта.	8
ВСЕГО:				34/ 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Комплект документации на сборочный чертёж узла локомотива:  
колёсная пара  
буксовый узел  
автосцепка  
тяговый редуктор  
тяговая муфта



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Виды образовательных технологий:

Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) – (ТТ).

Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ).

Интерактивные формы обучения – лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; презентация и др.).

Интерактивные формы обучения –практические занятия (компьютерные симуляции; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; электронный лабораторный практикум и др.).

При реализации программы дисциплины «Электронная техника и преобразователи» используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных (12 ч.) и интерактивных технологий (6 ч.) – проблемная лекция, презентации. Лабораторные работы/практические занятия не предусмотрены. Самостоятельная работа (179 ч.) подразумевает выполнение работы под руководством преподавателя в изучении специальных разделов дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3		Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.	5
2	3		Общие положения. Правила и требования к оформлению текстовых документов, отчетов требования к графическим материалам.	26
3	3		Раздел 2. Правила и требования к графическим обозначениям электрооборудования электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления чертежей деталей, теоретических, монтажных, габаритных чертежей. Требования к оформлению диаграмм, плакатов, спецификаций.	26
4	3		Раздел 3. Правила и требования к оформлению электрических схем объектов электрического транспорта. Общие положения. Правила оформления электрических и функциональных объектов электрического транспорта. Основные стандарты электрических схем.	34
5	3		Раздел 4. Правила и требования к графическому изображению механического оборудования объектов электрического транспорта.	19
<b>ВСЕГО:</b>				<b>110</b>

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерная графика	Ф.И. Пуйческу и др.	Москва.: Академия, 2011	Все разделы
2	ГОСТ 7.32-2001,	ГОСТ 7.32-2001,	ГОСТ 7.32-2001,, 0	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Применение системы АвтоКАД в курсе инженерной графики	В.Н. Аверин, А.Д. Гвоздев, Е.И. Мироненко; МИИТ. Каф "Инженерная графика"	МИИТ, 1998 НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
4	Основная надпись в конструкторской документации методические указания	Н.А. Кохан	МИИТ, 0	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Данные по информационно-справочным и поисковым системам сосредоточены в библиотеках институтов МИИТ

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для выполнения расчетной части курсового проекта необходимы программы Microsoft Excel и/или MathCad.

Для выполнения лабораторных работ необходима программа LabVIEW фирмы National Instruments.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория, оборудованная аудиовизуальными средствами обучения.

Для проведения лабораторных занятий и выполнения курсового проекта необходимо иметь:

- натурные образцы полупроводниковых диодов, транзисторов и тиристоров;
- оборудование фирмы National Instruments для управления стендами испытаний силовых полупроводниковых проборов.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебно-методические издания в электронном виде имеются в лаборатории кафедры  
«Электропоезда и локомотивы»