

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от «26» апреля 2023 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «26» апреля 2023 г.  
№872/149а

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.01 Инженерная графика

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) (базовая подготовка)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-31	-
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	123	-
- лекции, уроки, час.	75	-
- практические занятия, час.	46	-
- лабораторные занятия, час.		-
- курсовой проект/работа, час.		-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч		-
- самостоятельная работа, час.		-
- консультации, час.		-
- экзамен, час.		-
Самостоятельная работа, час.		-
Итого объём образовательной программы, час.	123	-

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовый уровень подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1196 от 07.12.2017 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Кирсанова К.Г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 7 «Техническая механика и графика»  
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Силенок Н.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№3 от «26» апреля 2023 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	8
2.1	Структура и объём программы	8
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	9
2.3	Тематический план и содержание программы	10
3	Условия реализации программы	21
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	21
3.2	Информационное обеспечение программы	21
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	22
	Приложение 1 Комплект оценочных средств	24

## **1 Общая характеристика программы**

### **1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы**

**Цели дисциплины:** формирование системы профессиональных знаний, умений и навыков чтения и выполнения конструкторской документации (рабочих чертежей, эскизов, сборочных чертежей, схем), формирование знаний и умений чтения и использования ГОСТов.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике;

У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У4 - читать чертежи и схемы;

У5 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Знать:

З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

З2 - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З3 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

З4 - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).**

Общие компетенции.

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

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

### **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b> Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей Тема 1.2 Геометрические построения Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	6	Для более углубленного изучения и применения правил выполнения геометрических построений в выполнении чертежей деталей и технологического оборудования.
У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b> Тема 2.1 Метод проекций Тема 2.2. Проецирование геометрических фигур, геометрических тел Тема 2.3 Проецирование группы геометрических тел	6	Для более углублённого изучения методов проецирования. Для приобретения навыков по выполнению аксонометрических проекций
У3 - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b> Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой Тема 4.3. Разъёмные соединения деталей Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей	10	Для получения первичных знаний и приобретения навыков по выполнению конструкторской документации (рабочих чертежей, чертежей деталей)
У4 - читать чертежи и схемы	<b>Раздел 5 Чертежи по специальности</b> Тема 5.2. Схемы	2	Для получения первичных знаний и приобретения навыков по выполнению схем
У5 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей	<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b> Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	2	Для получения первичных знаний и приобретения навыков по выполнению конструкторской документации (рабочих

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
нормативно-технической документацией			чертежей, чертежей деталей, технических рисунков, эскизов, сборочных чертежей), оформлению технологической документации (спецификаций).
31 - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b> Тема 2.1 Метод проекций Тема 2.2. Проецирование геометрических фигур, геометрических тел Тема 2.3 Проецирование группы геометрических тел	6	Для более углублённого изучения методов проецирования. Для приобретения навыков по выполнению аксонометрических проекций
32 - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b> Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой Тема 4.3. Разъёмные соединения деталей Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей	10	Для более углубленного изучения и применения правил выполнения геометрических построений в выполнении чертежей деталей и технологического оборудования
33 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	<b>Раздел 5 Чертежи по специальности</b> Тема 5.2. Схемы	4	Для более углубленного изучения и применения правил выполнения геометрических построений в выполнении чертежей деталей и технологического оборудования.
34 - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой	<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b> Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	6	Для получения первичных знаний и приобретения навыков по выполнению конструкторской документации (рабочих

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	<b>Раздел 4</b> <b>Машиностроительное черчение</b> Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей		чертежей, чертежей деталей, технических рисунков, эскизов, сборочных чертежей), оформлению технологической документации (спецификаций).
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	Контроль и оценка результатов освоения
<b>Итого</b>		<b>54</b>	

## 2 Структура и содержание программы

### 2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачета
Введение. Средства инженерной графики	4		4	4				
Раздел 1 Геометрическое черчение	16		16	14	2			
Раздел 2 Проекционное черчение	28		28	20	8			
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования	6		6	6				
Раздел 4. Машиностроительное черчение	49		49	21	28			
Раздел 5. Чертежи по специальности	18		18	10	8			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>123</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>75</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>



## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>									
	- лекции, уроки, час.									
	- практические занятия, час.									
	- лабораторные занятия, час.									
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.									
2.	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>									
4.	<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>									

### 2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
	<b>Семестр 3</b>				
	<b>Введение. Средства инженерной графики</b>	<b>4</b>			
1.	Правила разработки и оформления конструкторской документации, используя программу «Компас 3D». Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Интерфейс программы «Компас 3D». Работа с панелями: компактная панель, панель инструментов, панель свойств	2	Презентация по теме занятия	О1 §7.1, стр.378	ОК 01-04. ОК 09
2.	Создание геометрических объектов чертежа в программе «Компас 3D». Основные приемы редактирования объектов чертежа.	2	Презентация по теме занятия	О1 §7.1, стр.378	ОК 01-04. ОК 09
	<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>	<b>16</b>			
3.	<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b> Оформление формата. Основная надпись. Шрифт чертежный	2	Презентация по теме занятия	О1 §3.2, стр.72-74,77	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
4.	Нанесение размеров. Масштабы. Уклон и конусность	2	Презентация по теме занятия	О1 §3.5, стр.76, 114-115, 126	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
5.	Линии чертежа	2	Презентация по теме занятия. Карточки-задания.	О1 §3.2, стр. 68	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
6.	<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b> Деление отрезка, угла, окружности на равные части	2	Презентация по теме занятия	О1 §1.3, стр.11 О1 §1.5, стр.13	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
7.	Деление окружности на равные части	2	Презентация по теме занятия	О1 §1.5, стр.13,16	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
8.	<b>Тема 1.3</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей Сопряжения	2	Презентация по теме занятия	О1 §1.6, стр.17	ОК 01-04, ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
9.	Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. Вычерчивание контура технической детали.	2	Презентация по теме занятия	О1 §1.6, стр.17	
10.	<b>Практическая работа №1</b> «Построение чертежа плоской детали с применением геометрических построений»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания.	О1 §3.2, стр. 68. О1 §3.5, стр.74,76, 115	ОК 01-04, 09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
	<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>	<b>28</b>			
11.	<b>Тема 2.1 Метод проекций</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Плоскости проекций	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.1, 2.2 стр.26-31	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
12.	Построение комплексных чертежей точки и отрезка прямой	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.3, стр.31,32	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
13.	<b>Тема 2.2. Проецирование геометрических фигур, геометрических тел</b> Проецирование плоских фигур, принадлежащих плоскостям проекции.	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.3, стр.31,32	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
14.	Проецирование геометрических тел	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.4, стр.33-46	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
15.	Практическая работа №2 «Построение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания.	О3 О1 §2.4, стр.33-46	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
16.	Практическая работа №2 «Построение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания.	О3 О1 §2.4, стр.33-46	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
17.	Тема 2.3 Проецирование группы геометрических тел Проецирование группы геометрических тел	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.7, стр.55	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
18.	Проецирование группы геометрических тел	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.7, стр.55	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
19.	Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями. Проецирование геометрических тел пересечённых наклонной плоскостью.	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.7, стр.62	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
20.	Тема 2.5 Аксонометрические проекции Аксонометрические проекции плоских фигур (многоугольники)	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О1 §2.6 стр. 48-50	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
21.	Аксонометрические проекции окружности	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.6 стр. 48-50	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
22.	Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2	Презентация по теме занятия	О1 §2.6 стр. 48-50	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
23.	<b>Тема 2.6 Проекция моделей</b> <b>Практическая работа №3</b> Построение третьей проекции по двум заданным. Построение аксонометрической проекции.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О1 §2.7, стр.62	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
24.	<b>Практическая работа №3</b> Построение третьей проекции по двум заданным. Построение аксонометрической проекции.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О3 О1 §2.7, стр.62	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
	<b>Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>6</b>			
25.	<b>Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела</b> Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.		Презентация по теме занятия	О1 §3.6, стр.166	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
26.	<b>Тема 3.2.Технический рисунок</b> Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей).		Презентация по теме занятия Модели деталей	О1 §3.6, стр.166	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
27.	Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу		Презентация по теме занятия	О1 §3.4, стр.110 §3.6, стр.166	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
	<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>	<b>50</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
28.	<b>Тема 4.1</b> <b>Изображения: виды, разрезы, сечения</b> Виды: основные, местные, дополнительные. Правила выполнения и изображения.	2	Презентация по теме занятия	О1 §3,3, стр.81,82	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
29.	Построение третьего вида модели по двум заданным.	2	Презентация по теме занятия Карточки-задания	О1 §3,3, стр.81,82	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
30.	Категории изображения на чертеже. Разрезы простые, сложные	2	Презентация по теме занятия	О1 §3,3, стр.96	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
	<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>60</b>			
	<b>Семестр 4</b>				
31.	<b>Практическая работа № 4</b> «Построение комплексного чертежа детали с разрезами»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О3 О1 §3,3, стр.96	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
32.	<b>Практическая работа № 4</b> «Построение комплексного чертежа детали с разрезами»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О3 О1 §3,3, стр.96	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
33.	Категории изображения на чертеже. Сечения. Выносные элементы	2	Презентация по теме занятия	О1 §3,3, стр.86	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
34.	По наглядному изображению вала. Выполнить чертёж, применить необходимые сечения <b>Контрольная работа № 1</b> по теме 4.1 «Изображения: виды, разрезы, сечения»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О1 §3,3, стр.86	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
35.	<b>Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b> Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.	2	Презентация по теме занятия	О1 §4.1, 4.2, стр.183, 194-210	ОК 01-04, ОК09
36.	<b>Тема 4.3. Разъёмные соединения деталей</b> Разновидность разъёмных резьбовых соединений. Сборочный чертёж болтового соединения. Упрощённое изображение.	2	Презентация по теме занятия	О1 §4.3, 4.4, стр.212, 228	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
37.	Сборочный чертёж шпильчатого и винтового соединения. Упрощённое изображение.	2	Презентация по теме занятия	О1 §4.3, 4.4, стр.215-218, 230-232	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
38.	<b>Практическая работа №5</b> «Построение сборочного чертежа резьбовых соединений»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О1 §4.3, 4.4, стр.212,215-218,228, 230-232 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
39.	<b>Практическая работа №5</b> «Построение сборочного чертежа резьбовых соединений»	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки-задания	О1 §4.3, 4.4, 5,5 стр.212,215-218,228, 230-232,345 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
40.	<b>Тема 4.4. Неразъёмные Соединения</b> Разновидность неразъёмных соединений.	1	Презентация по теме занятия	О1 §4.6 стр.252,261,265	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
41.	Сборочный чертёж сварного соединения. Составление спецификации.	2	Презентация по теме занятия Карточки-задания	О1 §4.6 стр.252,261,265 §5,5 стр.345	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
42.	<b>Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b> Виды конструкторской документации. Последовательность выполнения эскиза.	2	Презентация по теме занятия	О1 §5,2. 5,6 Стр.310,352 §5,5 стр.345	ОК 01-04, ОК09
43.	<b>Практическая работа №9</b> «Построение сборочного чертежа узла по специальности».	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,3 стр. 324	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
44.	<b>Практическая работа №9</b> «Построение сборочного чертежа узла по специальности». Выполнение рабочего чертежа детали	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,3 стр. 324	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
45.	<b>Практическая работа №9</b> «Построение сборочного чертежа узла по специальности». Выполнение рабочего чертежа детали.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,3 стр. 324	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
46.	<b>Практическая работа №9</b> «Построение сборочного чертежа узла по специальности». Выполнение рабочего чертежа детали.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,3 стр. 324	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1



№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
47.	Практическая работа №9 «Построение сборочного чертежа узла по специальности».	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,5 стр. 345	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
48.	Практическая работа №9 «Построение сборочного чертежа узла по специальности».	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 §5,5 стр. 345	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
49.	<b>Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей</b> Практическая работа №10 «Детализирование сборочного чертежа» Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §5,3 стр. 324-337 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
50.	Практическая работа №10 «Детализирование сборочного чертежа» Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §5,3 стр. 324-337 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
51.	Практическая работа №10 «Детализирование сборочного чертежа» Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §5,3 стр. 324-337 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
52.	<b>Практическая работа №10</b> «Детализирование сборочного чертежа» Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §5,3 стр. 324-337 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>		<b>18</b>			
53.	<b>Тема 5.1.Элементы строительного черчения</b> Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Планировочное решение.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §6.4 стр. 282-289	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
54.	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §6.4 стр. 282-289	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
55.	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §6.4 стр. 282-289	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
56.	<b>Тема 5.2. Схемы</b> Виды и типы схем. Условные графические обозначения в кинематических и электрических схемах	2	Презентация по теме занятия	О1 §6,1 стр.356	ОК 01-04, ОК09
57.	<b>Практическая работа №6</b> «Построение схемы кинематической принципиальной»	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §6,3 стр.366 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций
58.	Практическая работа №6 «Построение схемы кинематической принципиальной»	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §6,3 стр.366 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
59.	Практическая работа №7 «Построение схемы электрической принципиальной»	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §6,4 стр.371 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
60.	Практическая работа №7 «Построение схемы электрической принципиальной» Составление перечня элементов электрической схемы	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки-задания	О1 §6,4 стр.371 О3	ОК 01-04. ОК09 ПК 1.1,1.2,1.3, 2.1
61.	Разработка кинематических схем	1	Презентация по теме занятия	О1 §6,1 стр.356, 371	ОК 01-04, ОК09
62.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2			
	<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>63</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы.</b>	<b>123</b>			

### **3 Условия реализации программы**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

Кабинет «Инженерная графика», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-методической документации;
  - модели геометрических тел;
  - модели геометрических тел с наклонным сечением;
  - модель детали с разрезом;
  - комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
  - комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов и сборочных чертежей;
  - резьбовые соединения;
  - комплект заданий для детализирования;
  - комплект заданий для построения принципиальных схем;
- техническими средствами обучения:
- компьютеры с программным обеспечением «Компас 3D»;
  - мультимедиа проектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основная литература:**

**О1 Березина, Н.А.**, Инженерная графика. : учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва : КноРус, 2022. — 271 с. «BOOK.RU»

**О2 Чекмарев, А.А.**, Инженерная графика : учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва : КноРус, 2022. — 434 с. «BOOK.RU»

**О3 Силенок, Н.Н** Методические рекомендации по выполнению практических работ/Н.Н. Силенок – СПб.: АТТ 2023г. .

##### **Дополнительная литература:**

**Д1 Веселов, В.И.**, Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / В.И. Веселов, О.В. Георгиевский. — Москва : КноРус, 2022. — 159 с. «BOOK.RU».

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике	-по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; -расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; -при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; -демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Практические работы Контрольная работа
У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	-выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; -строит проекции точек, используя дополнительные построения	
У3 - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	-выбирает масштаб; -определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; -оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
У4 - читать чертежи и схемы	-нахождение необходимых данных для выполнения чертежей, сборочных единиц, схем; - нахождение необходимых данных для расчетов.	
У5 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	-по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
<b>Знать:</b>		
З1 - законы, методы и приемы проекционного	-перечисляет способы проецирования	Практические работы Контрольная работа

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; -выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; -находит натуральную величину фигуры сечения	
32 - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	-по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
33 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	-перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
34 - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	-перечисляет способы графического представления объектов; -перечисляет условные обозначения; -выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем - перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; -по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.01 Инженерная графика

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) (базовая подготовка)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДЛ-31	-
Курс	2	-
Семестр	4	-
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	-

Разработчик:

Преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» Кирсанова К.Г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 7 «Техническая механика и графика»  
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Силенок Н.Н.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 3 от «26» апреля 2023 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от «26» апреля 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»  
№ 872/149а от «26» апреля 2023 г.



## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.01 Инженерная графика.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

## 1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4
<b>Введение. Средства инженерной графики</b>									
Правила разработки и оформления конструкторской документации, используя программу «Компас 3D».	ПР №1								ПР №1
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>									
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	ПР №1						ПР №1		
Тема 1.2 Геометрические построения									
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	ПР №1		ПР №1						ПР №1
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>									
Тема 2.1 Метод проекций		ПР №2				ПР №2			
Тема 2.2. Проецирование геометрических фигур, геометрических тел		ПР №2							
Тема 2.3 Проецирование группы геометрических тел		ПР №2,3				ПР №2			
Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями		ПР №2							
Тема 2.5 Аксонометрические проекции						ПР № 3			
Тема 2.6 Проекция моделей		ПР № 3				ПР № 3			
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>									
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела			ПР № 3						
Тема 3.2 Технический рисунок		ПР № 3							
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>									
Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения			ПР №4 КР №1				ПР №4 КР №1		

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой									
Тема 4.3. Разъёмные соединения деталей			ПР №5						ПР №5
Тема 4.4. Неразъёмные соединения									
Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж				ПР №9			ПР №9		ПР №9
Тема 4.6. Чтение и детализация чертежей				ПР №10	ПР №10				
<b>Раздел 5 Чертежи по специальности</b>									
Тема 5.1. Элементы строительного черчения									
Тема 5.2. Схемы	ПР №6,7							ПР №6,7	ПР №6,7

Условные обозначения: ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные (практические и контрольные) задания.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные (практические) задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- одна контрольная работа;
- десять практических работ.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению:

дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

### **3 Пакет экзаменуемого**

#### **3.1 Перечень контрольных заданий**

- 1) Контрольная работа №1 По теме «Изображения: виды, разрезы, сечения»
- 2) Практическая работа №1 «Построение чертежа плоской детали с применением геометрических построений»
- 3) Практическая работа №2 « Построение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек»
- 4) Практическая работа № 3 «Построение третьей проекции по двум заданным. Построение аксонометрической проекции»
- 5) Практическая работа № 4 «Построение комплексного чертежа детали с разрезами»
- 6) Практическая работа №5 «Построение сборочного чертежа резьбовых соединений»
- 7) Практическая работа №6 «Построение схемы кинематической принципиальной»
- 8) Практическая работа №7 «Построение схемы электрической принципиальной»
- 9) Практическая работа №9 «Построение сборочного чертежа узла по специальности».
- 10) Практическая работа №10 «Деталирование сборочного чертежа»

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу

по дисциплине ОП.01 Инженерная графика

для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовая подготовка)

Рабочая программа разработана Кирсановой К.Г., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ №1196 от 07.12.2017 года

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебной дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции на формирование которых направлено изучение учебной дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.01 Инженерная графика способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовая подготовка) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Силенок Н.Н.