

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

« 18 » 04 2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУТСТГиП»

А.М. Кривоносов

04 2024 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

специальности

08.02.06 Строительство и эксплуатация городских путей сообщения

Санкт-Петербург  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 31 от 15.01.2018 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 49946 от 06.02.2018г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №.....<sup>3</sup>

« 16 » 04 2024 г

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол № <sup>10</sup>  
« 21 » 03 20 24 г

Председатель цикловой комиссии

  
Л.Г. Шинкович

Разработчик:

Хлебникова Л.А. преподаватель СПб ГБПОУ АУТСГиП

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «**Инженерная графика**» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»**.

Учебная дисциплина «**Инженерная графика**» способствует формированию общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающийся приобретает умения и знания:

формируемые ОК , ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	пользоваться нормативной документацией при составлении строительных чертежей; выполнять строительные чертежи в ручной и машинной графике.	законы, методы и приемы проекционного черчения; основные правила построения чертежей и схем; основные положения конструкторской и технологической документации; требования стандартов ЕСКД и СПДС к составу и оформлению строительных чертежей; современные средства и возможности систем автоматизированного проектирования в строительной отрасли.
<i>за счёт часов вариативной части</i>	<i>умение представлять предмет в ортогональных и аксонометрических проекциях и грамотно изображать их на чертежах</i>	

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

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 1.2 Организовывать и выполнять работы по проектированию городских улиц и дорог

ПК 1.3 Организовывать и выполнять работы по проектированию рельсовых и подъездных путей

ПК 1.4 Организовывать и выполнять работы по проектированию городских искусственных сооружений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/зач.ед.</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>134/3,72</b>
в том числе:	
<b>Учебные занятия</b>	<b>102</b>
из них:	
практические занятия	96
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям</b>	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа по подготовке к экзамену</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Инструменты и принадлежности. Линии чертежа. Шрифты. Масштабы. Правила нанесения размеров. Требования стандартов ЕСКД	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<i>Графическая работа №1</i> Шрифты	<b>5</b>	
<b>Тема 1.2</b> Приемы вычерчивания контура технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Вычерчивание деталей с применением различных построений. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Сопряжения. Циркульные кривые. Лекальные кривые		
	<i>Графическая работа №2</i> Сопряжения.	<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>			
<b>Тема 2.1</b> Проецирование точки и прямой	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование точки. Проецирование прямой. Взаимное положение прямых в пространстве.	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<i>Практические занятия:</i> задачи 1...7. Построение проекций прямых по координатам точек	<b>7</b>	
<b>Тема 2.2</b> Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование элементов, определяющих плоскость. Линии в плоскости. Точки в плоскости. Главные линии в плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей.		
	<i>Практические занятия:</i> задачи 8,9. Построение комплексного чертежа треугольника по координатам вершин и прямой. Нахождение точки встречи	<b>6</b>	
<b>Тема 2.3</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b> Виды аксонометрических проекций. Построение окружности в аксонометрии. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Проецирование группы геометрических тел		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<i>Графическая работа №3. Плоские фигуры</i> Задача 12 <i>Объемные геометрические тела</i>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.4</b> Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b> Группа геометрических тел		
	<i>Графическая работа №4</i> Группа геометрических тел <b>КТ № 1</b>	<b>8</b>	

Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала Сечение тел плоскостью. Сечение многогранных тел проецирующими плоскостями. Сечение тел вращения. Построение разверток	1	
	<b>Графическая работа №5</b> Усеченное геометрическое тело. Развертка поверхности	5	
Тема 2.6 Взаимное пересечение геометрических тел	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Графическая работа № 6</b>	4	
	<b>Контрольная работа № 1</b> «Построение проекций и натуральной величины фигуры сечения усеченного многогранника»	2	
<b>Раздел 3. Техническое черчение</b>			
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебного материала Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы.		
	<b>Графическая работа №7.</b> Построение видов по аксонометрическому изображению.	4	
	<b>самостоятельная работа обучающихся за семестр</b> Выполнение упражнений по написанию шрифтов и вычерчиванию различных типов линий Выполнение геометрических построений, сопряжений, построение циркульных и лекальных кривых Построение отрезков прямых по координатам точек Построение плоскостей разными способами. Построение проекций геометрических тел и точек, лежащих на поверхности. Завершение графических работ № 4 Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям Завершение графической работы №5 Построение линий пересечения многогранников	10	
	<b>итого за семестр</b>	<b>62 часа</b>	
	<b>продолжение Графическая работа №7.</b> Построение видов по аксонометрическому изображению	8	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Графическая работа №8.</b> Построение третьего вида по двум заданным и разреза <b>КТ. №2</b> <b>Контрольная работа №2 Простые разрезы</b>	6	
Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение на чертежах различных видов соединений. Обозначение резьбы.		ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Графическая работа №9</b> Болтовое соединение	4	
<b>Раздел 4. Строительные чертежи</b>			
Тема 4.1 Общие сведения о	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Требования стандартов СПДС к составу и	1	ОК 01 ОК 02

строительных чертежах	оформлению строительных чертежей. Маркировка строительных чертежей.		ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>П.Р.</b> Графические изображения материалов, условные изображения элементов зданий и сооружений	<b>3</b>	
<b>Тема 4.2</b> Основной комплект рабочих чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Планы. Фасады. Разрезы. Узлы конструкций металлических ферм.		
	<b>Графическая работа №10</b> План, разрезы здания (путепровода) <b>Графическая работа №11</b> Узлы конструкций ферм.	<b>16</b>	
<b>Тема 4.3</b> Проекция с числовыми отметками	<b>Содержание учебного материала</b> Пересечение плоскости с топографической поверхностью. Пересечение прямой с плоскостью и топографической поверхностью. Определение границ земляных работ		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Графическая работа №12</b> Определение границ земляных работ	<b>10</b>	
<b>Тема 4.4</b> Системы автоматизированно о проектирования	<b>Содержание учебного материала</b> Обзор САПР в строительстве. Системы САД. Специфика проектирования линейно-протяженных объектов.	<b>2</b>	
	<b>самостоятельная работа обучающихся за семестр</b> Построение третьего вида по двум заданным. Завершение графических работ №7.8 Завершение графической работы №9 Условные изображения строительных материалов и конструкций. Завершение графических работ №10, 11,12	<b>10</b>	
	<b>консультации к экзамену</b>	<b>4</b>	
	<b>экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>2</b>	
	<b>итого за семестр</b>	<b>72 часа</b>	
	<b>итого по дисциплине</b>	<b>134</b>	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **102** часов



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена учебная аудитория «Инженерной графики», оснащенная:

*оборудованием:*

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели геометрических тел;
- комплект учебно-наглядных плакатов;
- чертежные инструменты и принадлежности.

*техническими средствами обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска /мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература

**Георгиевский О.В.** Инженерная графика для строителей : учебник / О.В. Георгиевский. — Москва : Кнорус, 2024. — 220 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Георгиевский О. В.** Инженерная графика для строителей : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов . - Москва : КНОРУС, 2022. - 222 с. - (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

**Томилова С. В.** Инженерная графика. Строительство : учебник / С. В. Томилова . – 6-е изд., перераб. – Москва : ИЦ Академия, 2020. - 336 с. – (Профессиональное образование). – 20 экз.

**Куликов В. П.** Инженерная графика : учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Березина Н. А.** Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительная литература

**Хейфец А. Л.** Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Вышнепольский И. С.** Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

##### **СПРАВОЧНИКИ:**

1. ЕСКД «Единая система конструкторской документации для строительства». Общие правила выполнения чертежей, Москва, 1983г.
2. ГОСТы «Система проектной документации для строительства», Москва, 1997г.:
3. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
4. ГОСТ 21.501-93 «Правила выполнения строительных чертежей».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>усвоенные знания:</b>	<p>обучающийся формулирует исчерпывающий ответ, уверенно применяет знания при выполнении упражнений и графических работ;</p> <p>обучающийся формулирует неточный ответ, в основном применяет знания при выполнении упражнений и графических работ;</p> <p>обучающийся формулирует ошибочный ответ, затрудняется в применении знаний при выполнении упражнений и графических работ;</p> <p>обучающийся затрудняется /не может сформулировать ответ.</p>	<p>устный опрос, тестирование, наблюдение в ходе выполнения графических работ</p>
законы, методы и приемы проекционного черчения;		
основные правила построения чертежей и схем;		
основные положения конструкторской и технологической документации;		
требования стандартов ЕСКД и СПДС к составу и оформлению строительных чертежей;		
современные средства и возможности систем автоматизированного проектирования в строительной отрасли.		
<b>освоенные умения:</b>	<p>чертеж выполнен грамотно, с соблюдением требований стандартов;</p> <p>чертеж выполнен грамотно, с незначительными нарушениями требований стандартов;</p> <p>чертеж содержит ошибки, имеются нарушения требований стандартов;</p> <p>чертеж содержит множество ошибок, требования стандартов не соблюдены.</p>	<p>оценка выполнения упражнений в ходе практических занятий, оценка выполнения графических работ. экзамен</p>
пользоваться нормативной документацией при составлении строительных чертежей;		
выполнять строительные чертежи в ручной и машинной графике. *умение представлять предмет в ортогональных и аксонометрических проекциях и грамотно изображать их на чертежах		

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины ОП.01 Инженерная графика

для специальности **08.02.06 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ГОРОДСКИХ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17