

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

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

«05» июля 2023г

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГВПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

«05» июля 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских
путей сообщения»

Санкт-Петербург
2023 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 №.....⁵

«28» 06 2023

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол №¹⁰
«23» 06 2023

Председатель цикловой комиссии


Л.Г. Шинкович

Разработчик:

Хлебникова Л.А. преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

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, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК 01-02 ОК 09-10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР4,7,11 ЛР13-17 | 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

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

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 |
| Раздел 1. Графическое оформление чертежей | | | |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала Инструменты и принадлежности. Линии чертежа. Шрифты. Масштабы. Правила нанесения размеров. Требования стандартов ЕСКД | 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | <i>Графическая работа №1</i> Шрифты | 5 | |
| Тема 1.2 Приемы вычерчивания контура технических деталей | Содержание учебного материала Вычерчивание деталей с применением различных построений. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Сопряжения. Циркульные кривые. Лекальные кривые | | |
| | <i>Графическая работа №2</i> Сопряжения. | 4 | |
| Раздел 2. Основы начертательной геометрии | | | |
| Тема 2.1 Проецирование точки и прямой | Содержание учебного материала Проецирование точки. Проецирование прямой. Взаимное положение прямых в пространстве. | 1 | 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 | 7 | |
| Тема 2.2 Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей | Содержание учебного материала 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 | 6 | |
| Тема 2.3 АксонOMETрические проекции | Содержание учебного материала 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> | 4 | |
| Тема 2.4 Поверхности и тела | Содержание учебного материала Группа геометрических тел | | |
| | <i>Графическая работа №4</i> Группа геометрических тел КТ № 1 | 8 | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала Сечение тел плоскостью. Сечение многогранных тел проецирующими плоскостями. Сечение тел вращения. Построение разверток | 1 | | |
| | Графическая работа №5 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 | |
| | Графическая работа № 6 | 4 | | |
| | Контрольная работа № 1 «Построение проекций и натуральной величины фигуры сечения усеченного многогранника» | 2 | | |
| Раздел 3. Техническое черчение | | | | |
| Тема 3.1 Изображения | Содержание учебного материала Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. | | | |
| | Графическая работа №7. Построение видов по аксонометрическому изображению. | 4 | | |
| | самостоятельная работа обучающихся за семестр 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 | | |
| | итого за семестр | 62 часа | | |
| | продолжение Графическая работа №7. Построение видов по аксонометрическому изображению | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 | |
| | Графическая работа №8. Построение третьего вида по двум заданным и разреза КТ. №2 Контрольная работа №2 Простые разрезы | 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. | | |
| | | Графическая работа №9 Болтовое соединение | 4 | |
| Раздел 4. Строительные чертежи | | | | |
| 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 |
| | П.Р. Графические изображения материалов, условные изображения элементов зданий и сооружений | 3 | |
| Тема 4.2 Основной комплект рабочих чертежей | Содержание учебного материала Планы. Фасады. Разрезы. Узлы конструкций металлических ферм. | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 |
| | Графическая работа №10 План, разрезы здания (путепровода) Графическая работа №11 Узлы конструкций ферм. | 16 | |
| Тема 4.3 Проекция с числовыми отметками | Содержание учебного материала 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 |
| | Графическая работа №12 Определение границ земляных работ | 10 | |
| Тема 4.4 Системы автоматизированно о проектирования | Содержание учебного материала Обзор САПР в строительстве. Системы САД. Специфика проектирования линейно-протяженных объектов. | 2 | |
| | самостоятельная работа обучающихся за семестр 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 | 10 | |
| | консультации к экзамену | 4 | |
| | экзамен | 6 | |
| | самостоятельная работа к экзамену | 2 | |
| | итого за семестр | 72 часа | |
| | итого по дисциплине | 134 | |

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, 2022. — 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.

Куликов В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Березина Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 271 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, 2023. — 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, 2023. — 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 |
|---|--|---|
| <p>усвоенные знания:</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>основные положения конструкторской и технологической документации;</p> <p>требования стандартов ЕСКД и СПДС к составу и оформлению строительных чертежей;</p> <p>современные средства и возможности систем автоматизированного проектирования в строительной отрасли.</p> | <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> |
| <p>освоенные умения:</p> <p>пользоваться нормативной документацией при составлении строительных чертежей;</p> <p>выполнять строительные чертежи в ручной и машинной графике. *умение представлять предмет в ортогональных и аксонометрических проекциях и грамотно изображать их на чертежах</p> | <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> | |

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 |