ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА (РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»

Авиационно-транспортный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____Ю.Ю. Михальчевский
«__» июня 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

очная

2025

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией № 2 «Математические и общие естественнонаучные дисциплины»
Протокол №6 от «19» 04 2025 г.

Руководитель ЦК № 2

_____Е.А.Немзер

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК

_____ Я.В. Коломейцева

Директор центра по управлению кризисными и сбойными ситуациями ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы»

_____А.И. Шестаков

Рассмотрена и рекомендована методическим советом Авиационно-транспортного колледжа для выпускников, обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
Протокол №6 от «29» 04 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО-ППССЗ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результат освоения дисциплины

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

5. Содержание дисциплины

5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Образовательные и информационные технологии

9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Целями освоения дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» являются:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих

- изучение способов отображения пространственных форм на плоскости;
- ознакомления с теоретическими основами построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей;
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» представляет собой дисциплину,относящуюся к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоениядисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» направлен наформирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Всего- 72 часа.

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	72
Контактная работа (всего)	66
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
лекции	2
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

5. Содержание дисциплины ОП.01 «Инженерная графика »

5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Геометрическое черчение		**14/6**	
Тема 1.1. Правила разработки и оформления чертежей	*Практические занятия:* 1. Стандарты и их основное назначение. Форматы и линии чертежей. Основная надпись чертежа. Чертёжные шрифты. 2. Графическая работа №1 (Оформить титульный лист альбома графических работ).	4	ОК 01.
Тема 1.2. Масштабы, размеры и геометрические построения	*Практическое занятие:* 1. Масштабы изображения и их обозначения. Нанесение размеров на чертежах. Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части. Нахождение центра дуги окружности	2	ОК 01.
Тема 13. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	*Практические занятия*: 1. Сопряжение линий. Построение и обозначение уклона. Коробовые и лекальные кривые. Последовательность вычерчивания контуров технических деталей. 2. Графическая работа №2 (Вычертить контур кранового рельса) 3. Графическая работа №3 (Вычертить контур технической детали)	8	ОК 01.
	Самостоятельная работа: Подготовка листов формата А4 для выполнения графических работ	6	
Раздел 2. Проекционное черчение		**30**	
Тема 2.1. Проецирование точки и отрезка прямой линии.	*Практическое занятие:* 1. Методы проецирования. Прямоугольные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение прямых в пространстве.	4	ОК 01.

Тема 2.2. Проецирование плоскости.	*Практические занятия:* 1. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекции. Следы проекции. Линии и точки, принадлежащие плоскости. Проекции плоских фигур. Взаимное расположение плоскостей. Прямая, принадлежащая плоскости. 2. Графическая работа №4 (Построить комплексный чертёж по общему виду учебной модели).	6	ОК 01.
Тема 2.3. Аксонометрические проекции	*Практические занятия:* 1. Общие сведения и правила построения. Основные виды аксонометрических проекций и их характеристики: прямоугольные – изометрическая, диметрическая и косоугольная-диметрическая (фронтальная). Аксонометрические изображения плоских фигур и окружностей в изометрической, диметрической и фронтальной проекциях. Последовательность вычерчивания аксонометрические проекций учебных моделей. 2. Графическая работа №4 (Построить комплексный чертёж по общему виду учебной модели).	6	ОК 01.
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел.	*Практические занятия:* 1. Комплексный чертёж геометрических тел: пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. Построение проекций точек, принадлежащих боковой поверхности. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях 2. Графическая работа №6 (Построить комплексный чертёж шара усечённого плоскостями уровня).	6	ОК 01.
Тема 2. 5. Сечение геометрических тел плоскостью.	*Практические занятия:* 1. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Аксонометрические проекции усечённых тел. 2. Графическая работа №7 (Построить комплексный чертёж и аксонометрического изображения усечённого геометрического тела с построением натуральной величины сечения)	8	ОК 01.

Раздел 3. Машиностроительное черчение		**20**	
Тема 3.1. Категории изображений на чертеже, виды, разрезы, сечения	*Практические занятия:* 1. Основные виды, их назначение и расположение. Местные и дополнительные виды. Разрезы простые, назначение разрезов. Наклонные и местные разрезы. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения, рекомендуемые ГОСТ 2.305-68. Графические обозначения материалов в сечениях. 2. Графическая работа №8 (По двум данным видам детали построить третий, необходимые простые разрезы и аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти).	6	ОК 01.
Тема 3.2. Резьба, резьбовые соединения.	*Практические занятия:* 1. Понятие о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. Резьба, классификация и основные параметры. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Стандартные крепёжные детали 2. Графическая работа №9 (Вычертить резьбовое соединение деталей и обозначить профиль резьбы).	6	ОК 01.
Тема 3.3. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	*Практические занятия:* 1. Виды разъёмных соединений; изображение резьбовых соединений. Определение потребной длины болта. Относительные размеры крепёжных деталей. Упрощённое изображение болтовых соединений ГОСТ 2. 315-68. Соединение с помощью фитингов, штифтов, шпонок, клиньев. Неразъёмные соединения: сварные, заклёпочные, паяные и клееные. 2. Графическая работа №10 (Используя исходные данные, определить длину болта, относительные размеры крепёжных деталей и изобразить разъёмное болтовое соединение; вычертить упрощённое изображение этого соединения согласно ГОСТу 2. 315-68).	6	ОК 01.
Тема 3.4. Сборочные чертежи	*Практическое занятие* 1. Виды конструкторских документов. Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация.	1	ОК 01.
Тема 3.5. Схемы	*Практическое занятие:* 1. Построение схемы по профилю специальности.	1	ОК 01.
Дифференцированный зачёт		2	
	Всего	72	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,дополнительной литературы

Основные источники:

1. Борисенко, И. Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник / И. Г. Борисенко, К. С. Рушелюк, А. К. Толстихин. — 8-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : СФУ, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-7638-3757-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157538 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Дергач, В. В. Начертательная геометрия : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин. — 7-е изд. — Красноярск : СФУ, 2014. — 260 с. — ISBN 978-5-7638-2982-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64574 (дата обращения: 30.03.2025).

3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46721-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317249 (дата обращения: 30.03.2025).

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453206 (дата обращения: 30.03.2025).

Дополнительные источники:

1. Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для СПО / Г. В. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448667 (дата обращения: 30.03.2025).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, большая доска, мел, чертёжные инструменты (линейка, чертёжные треугольники, циркуль), различные учебные модели, проектор, экран.

Технические средства обучения: компьютер.

8. Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц при изучении базовых дисциплин.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития экономических знаний в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на занятиях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем, а также приобрести начальные практические навыки.

Рассматриваемые в рамках практического занятия задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки обучающихся. Практические занятия предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так какпредусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных.

9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен: **уметь:** читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию. **знать:** основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	Умение анализировать задание, Самостоятельность при выполнении заданий. Оформление чертежа в соответствии с требованиями стандартов Владение основными приёмами построения проекций.	Выборочный опрос, графические работы, внеаудиторная самостоятельная деятельность, контрольная работа. Промежуточная аттестация-Дифференцированный зачет.

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоениюдисциплины

Методика преподавания дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом АТК в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции,

которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде дифференцированного зачета в 1 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Разработчики:

ФГБОУ ВО СПб ГУ ГА им. А.А. Новикова	преподаватель	Шувалова М.А.
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперты:

ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы»	Директор центра по управлению кризисными и сбойными ситуациями	Шестаков А.И

Программа согласована:

Руководитель ППССЗ _____ Ковалева Л.А.
подпись Ф.И.О.

Директор АТК _____ Коломейцева Я.В.
подпись Ф.И.О.