

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
Приказ № 580 от 17.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Для специальности **27.02.04 «Автоматические системы управления»**

Квалификация специалиста	техник
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	2 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Санкт-Петербург

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 633.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: Боброва В.А., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №5 от 10.01.24

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла ППССЗ.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02, ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none">– Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;– читать чертежи и схемы;– пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД),ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;– оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.– правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы– оформлять документы;- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	<p>Основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>Способы графического представления пространственных образов;</p> <p>Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах</p> <p>Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ); Требований нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия.</p>

Техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:		
	– теоретическое обучение	22
	– практические занятия	66
	– в форме практической подготовки	66
2.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	6
2.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		96

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		18	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	2	ОК 01-02, ПК 1.2.
	1.1.1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Оформление чертежей по стандартам ЕСКД. Форматы ГОСТ 2.301-68. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1 Вычерчивание линий чертежа	2	
	Практическое занятие № 2 Вычерчивание основной надписи чертежа	2	
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Содержание	2	ОК 01-02, ПК 1.2.
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81 и заполнение основной надписи чертежа.	2	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание	4	ОК 01-02, ПК 1.2.
	Тематика практических заданий	4	
	Практическое занятие № 4 Вычерчивание контуров технических деталей	2	
	Практическое занятие № 5 Нанесение линейных и угловых размеров на чертежах простой конфигурации по ГОСТ 2.307-2011.	2	
Тема 1.4. Геометрические построения	Содержание	6	ОК 01-02, ПК 1.2.
	1.4.1. Деление отрезка прямой и угла на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения.	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 6 Вычерчивание контура деталей с построением деления прямой, угла и окружности.	2	
	Практическое занятие № 7 Вычерчивание контура деталей с построением деления окружности и сопряжений.	2	
Самостоятельная работа № 1 Построение уклона и конусности, с нанесением знаков на чертеже.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Проекционное черчение		24	
Тема 2.1. Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки отрезка прямой.	Содержание	6	ОК 01-02, ПК 1.2.
	2.1.1. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки и прямой.	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 8 Комплексный чертеж и наглядное изображение точки. Координаты точки. Проецирование точки на плоскости проекций. Частные положения точек	2	
	Практическая работа № 9 Изучение последовательности построения проекций отрезков. Отрезки прямой линии в частных положениях по координатам крайних точек отрезков.	2	
	Самостоятельная работа № 2 Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Взаимное положение двух прямых в пространстве.	4	
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	Содержание	4	ОК 01-02, ПК 1.2.
	2.2.1. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10 Прямая и точка в плоскости.	2	
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел	Содержание	2	ОК 01-02, ПК 1.2.
	2.3.1. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел.	2	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание	10	ОК 01-02, ПК 1.2.
	2.4.1. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Применение аксонометрических проекций. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.	2	
	Тематика практических занятий	8	
	Практическое занятие №11 Комплексный чертеж и изометрическая проекция призмы	2	
	Практическое занятие №12 Комплексный чертеж и изометрическая проекция пирамиды	2	
	Практическое занятие №13 Комплексный чертеж и изометрическая проекция цилиндра	2	
	Практическое занятие №14 Комплексный чертеж и изометрическая проекция призмы конуса	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 3. Машиностроительное черчение		50	
Тема 3.1. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.	Содержание	12	ОК 01-02, ПК 1.2.
	3.1.1. Основные и дополнительные виды ГОСТ 2.305-2008. Разрезы простые. Сложные разрезы. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.	2	
	Тематика практических занятий	10	
	Практическое занятие № 15 По двум данным видам построить третий вид .	2	
	Практическое занятие № 16 Выполнить чертеж детали, содержащий сложный ступенчатый разрезы	2	
	Практическое занятие № 17 Выполнить чертеж детали, содержащий сложный ломанный разрез	2	
	Практическое занятие № 18 Построить комплексный чертеж модели с применение соединения половины вида с половиной разреза	2	
	Практическое занятие № 19 Выполнить чертеж детали, содержащий сечения	2	
Тема 3.2. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание	28	ОК 01-02, ПК 1.2.
	Тематика практических занятий	28	
	Практическое занятие № 18 Основы работы в САПР КОМПАС-3D v21. Режим «Эскиз»	4	
	Практическое занятие № 19-20 КОМПАС-3D v21. Твердотельное моделирование. Элементы тела. Деталь «Втулка»	4	
	Практическое занятие № 21-22 КОМПАС-3D v21. Твердотельное моделирование. Элементы тела. Деталь «Опора».	4	
	Практическое занятие № 23-24 КОМПАС-3D v21. Чертеж детали «Корпус»	4	
	Практическое занятие № 25 КОМПАС-3D v21. Чертеж детали «Пружина»	4	
	Практическое занятие № 26-27 КОМПАС-3D v21. Твердотельное моделирование. «Стандартные изделия». Создание сборочной единицы «Клапан предохранительный».	4	
	Практическое занятие № 28 КОМПАС-3D v21. Создание сборочного чертежа сборочной единицы «Клапан предохранительный»	2	
	Практическое занятие № 29 КОМПАС-3D v21. Создание спецификации сборочного чертежа «Клапан предохранительный»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.3. Чтение рабочих чертежей	Содержание	6	ОК 01-02, ПК 1.2.
	3.3.1 Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032-74 и 9.306-85 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316-2008.	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 30 Чтение чертежей, входящих в сборку	4	
	Самостоятельная работа № 3 Технологические элементы деталей: радиусы закруглений и гибки, фаски, рифления. Конспектирование.	4	
Тема 3.4. Резьба и резьбовые изделия	Содержание	4	ОК 01-02, ПК 1.2.
	3.4.1. Основные сведения о резьбе: основные типы, профили, условное изображение. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение резьб. Изображение стандартных резьбовых деталей и их соединений (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	
Тема 4.1 Оформление текстовых документов	Содержание	4	ОК 01-02, ПК 1.2.
	4.1.1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	4	
Самостоятельная работа обучающихся		6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Кабинет «Инженерной компьютерной графики», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся, шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, методические материалы по дисциплине; техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2022.-208 с.
2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.
2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1208483> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: по подписке.
3. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.
4. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: по подписке.
6. Исаев, И. А. Инженерная графика / И. А. Исаев ; Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина. – 3-е изд., испр.. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 58 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 9785000914779. – URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=920303> (дата обращения: 04.01.2020). – Текст : электронный.
7. УМК по дисциплине «Инженерная графика», Дрюпина К.О., Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем», 2023.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский, А. М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по специальностям технического профиля, ОП.01 "Инженерная графика" / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов ; А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер.. – Москва : Академия, 2019. – 400 с. – ISBN 9785446845040. – URL:
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование).
3. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп.. – Москва : Юрайт, 2019. – 389 с. – URL: <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-grafika-421649> (дата обращения: 04.01.2020). – Текст : электронный.
4. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2019.-320 с.

3.2.4. Дополнительные источники

1. Гост Эксперт единая база гостов РФ <http://gostexpert.ru/>
2. Бесплатная библиотека FictionBook <http://fictionbook.ru>
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к знаниям» <http://window.edu.ru/>
4. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: seniga.ru/uchmat/55-kompas.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>Способы графического представления пространственных образов;</p> <p>Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p> <p>11</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка в процессе выполнения практических работ, дифференциал зачёт</p>

<p>системах</p> <p>Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие доку-менты (РД), руководящие материалы (РМ); Требований нормативных доку-ментов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять чертежи технических де талей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – пользоваться Единой системой кон структорской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; – оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. – правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – оформлять документы; - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств 	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка в процессе выполнения практических работ, дифференциал зачёт</p>