

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика**

код, специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

курс 3 № группы 611

форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

наименование комиссии

Протокол № 1

от « 30 » августа 2021г.

Председатель МК

 Темирбулатова Л.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

Разработчик: Юдина Светлана Николаевна, преподаватель

Рецензент: Горбунова Ирина Геннадьевна, ведущий инженер-конструктор СКБ
ОАО Анжеромаш

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при повышении квалификации и переквалификации специалистов по основным профессиональным образовательным программам и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре ПСССЗ

ОП.01 Инженерная графика изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ПСССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

-правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

-пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **106** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **70** часов;

- самостоятельная работа обучающегося **36** часов;

- консультации **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	32
консультации	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
- повторение построений,	10
-выполнение упражнений	10
-повторение конспекта	8
-подготовка к зачету	8
Промежуточная аттестация в VI семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов лек/пр/сам	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
5 семестр		16/10/12	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
Раздел 1. Геометрическое черчение		8/4/6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о ЕСКД. Виды конструкторских документов. Правила выполнения и чтения конструкторской документации. Форматы. Правила оформления чертежей. Сведения о стандартных шрифтах. Правила выполнения надписей на чертежах. Основная надпись чертежа.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 1.2. Линии чертежа. Правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала	4	
	Линии чертежа. Правила нанесения размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Масштабы.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1 Оформление чертежей	2	
Тема 1.3. Геометрические построения	Содержание учебного материала	4	
	Геометрические построения. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Выполнение упражнений с делением окружности на равные части	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 1.4. Сопряжение линий	Содержание учебного материала	4	
	Сопряжение линий. Выполнение построений. Выполнение чертежа детали с сопряжением линий	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №2 Геометрические построения	2	

1	2	3	4
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение построений по разделу «Геометрическое черчение»	6	
Раздел 2 Проекционное черчение		8/6/6	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
Тема 2.1. Виды проецирования	Содержание учебного материала	2	
	Законы, методы и приемы проекционного черчения. Виды проецирования. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки, отрезка. Выполнение упражнений	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрены	0	
Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	2	
	Проецирование геометрических тел. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено	0	
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения об аксонметрических проекциях. Вычерчивание группы геометрических тел и построение их изометрии	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №3 Проецирование геометрических тел	2	
Тема 2.4. Проекция моделей	Содержание учебного материала	6	
	Построение проекции различных моделей. Построение по двум проекциям модели третьей и изометрии.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4 Комплексный чертеж модели	2	
	Контрольная работа Выполнение проекций модели	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение построений по разделу «Проекционное черчение»	6	
бсеместр		22/22/24	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		10/6/8	

Тема 3.1 Виды. Разрезы. Сечения	Содержание учебного материала	6	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
	Виды: основные, местные, дополнительные. Разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Местный разрез. Сечения: вынесенные, наложенные. Графические обозначения материалов в разрезах и сечениях. Выносные элементы	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 5 Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов	2	
	Практическая работа №6 Выполнение чертежа детали с применением сечений	2	
Тема 3.2 Резьба. Резьбовые изделия	Содержание учебного материала	2	
	Основные сведения о резьбе. Типы резьб. Условное изображение резьбы и обозначение стандартных и специальных резьб. Резьбовые изделия. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб) в соответствии с ГОСТ.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрены	0	
Тема 3.3 Соединения деталей	Содержание учебного материала	4	
	Разъемные и неразъемные соединения деталей: резьбовое, клиновое, шпоночное, штифтовое, зубчатое (шлицевое), сварное, клепаное, пайкой. Зубчатые передачи и их элементы. Вычерчивание болтового и шпилечного соединения деталей упрощенно.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №7 Соединения деталей	2	
Тема 3.4 Эскизы и технические рисунки деталей. Рабочий чертеж детали	Содержание учебного материала	2	
	Эскиз. Форма детали и ее элементы. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Выполнение эскиза детали с натуры. Технический рисунок. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Правила вычерчивания технических деталей.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрены	0	

1	2	3	4
Тема 5.2	Содержание учебного материала	4	
1	2	3	4
Тема 3.5 Сборочный чертеж. Чертеж общего вида. Спецификация	Содержание учебного материала	2	
	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Выполнение чертежей деталей сборочного чертежа. Спецификация. Правила заполнения разделов и граф спецификации. Обозначение изделия и его составных частей. Оформление спецификации	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрены	0	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по разделу «Машиностроительное черчение»	8	
Раздел 4 Чертежи и схемы по профилю специальности		4/4/8	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
Тема 4.1 Конструкторская документация при проектировании цифровых устройств	Содержание учебного материала	2	
	Правила разработки и оформления технической и конструкторской документации, чертежей и схем. Оформление технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрены	0	
Тема 4.2 Типы и виды схем	Содержание учебного материала	6	
	Понятие схемы. Типы и виды схем. Назначение схем. Условные графические обозначения, применяемые на схемах. Выбор элементов схемы. Чтение схем. Составление перечня элементов. Схема электрическая структурная. Схема электрическая принципиальная. Основные обозначения радиоэлементов на схеме. Общие правила выполнения печатных плат (ПП) по ГОСТ 2.417-91 ЕСКД. Правила оформления схем цифровых устройств.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №8 Схема электрическая принципиальная	2	
	Практическая работа №9 Схема цифровых устройств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по разделу «Чертежи и схемы по профилю специальности»	8	
Раздел 5 Компьютерные прикладные программы в профессиональной деятельности		8/12/8	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
Тема 5.1 Пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации	Содержание учебного материала	4	
	Программные продукты: AutoCAD, КОМПАС-3D, графическая САПР в промышленности, базовая система для целого ряда специализированных САПР: архитектурных САПР (АЕС); машиностроительных САПР; географических информационных систем (GIS); автоматизированных систем управления ресурсами; САПР в электротехнике и электронике; систем мультимедиа. Современные методы компьютерного изготовления чертежей.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №10 Знакомство с программами	2	

Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D	Единицы измерения и системы координат. Автоматизированный, ручной и комбинированный ввод параметров. Геометрический калькулятор. Использование привязок. Инструментальные панели КОМПАС-3D. Работа с панелью геометрия, вспомогательные построения, построение фасок и скруглений, запоминание параметров объектов, выделение объектов, управление масштабом изображения в окне документа, постановка размеров	2	ОК 1 – 9, ПК 1.3 ПК 1.5
	Практические занятия		
Практическая работа №1 Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание графических примитивов	2		
Тема 5.3 Построение изображений в системе КОМПАС-3D	Содержание учебного материала	10	
Работа с панелью геометрия, вспомогательные построения, построение фасок и скруглений, запоминание параметров объектов, выделение объектов, управление масштабом изображения в окне документа, постановка размеров. Текст и текстовые стили	2		
Практические занятия			
Практическая работа №12 Выполнение чертежа детали	2		
Практическая работа №13 Построение основных и дополнительных видов чертежа детали	2		
Практическая работа №14 Заполнение основной надписи чертежа	2		
<u>Контрольная работа №2</u> Выполнение чертежа детали в системе КОМПАС-3D	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Выполнение заданий по разделу «Компьютерные прикладные программы в профессиональной деятельности»	8		
Итоговое занятие	Содержание учебного материала	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Итого 106		38/32/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Инженерной графики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, эскизирования;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- набор моделей для построения комплексных чертежей;
- стенды: «Уклон, конусность», «Упрощенные и условные изображения крепежных деталей на сборочных чертежах», «Деталирование сборочного чертежа», «Сборочный чертеж», «Графическое обозначение материалов в сечениях», «Разъемные соединения деталей», «Зубчатые передачи»

Учебно-методические средства обучения

- учебно-методический комплекс;
- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы по дисциплине: варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине, варианты к контрольным работам.

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437053>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. - // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433398>

3. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442497>

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Инженерная графика: для студентов технических специальностей: сайт. - Москва, 2022. - URL, <https://www.student-you.ru/>
2. YOUDRAFT.RU: готовые бесплатные чертежи и 3D модели: сайт. – Москва, 2020. - URL:<http://youdraft.ru/drawings/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий и сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
уметь: -оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ОК 1 – ОК 9; ПК 1.3, ПК 1.5	-линии на чертеже соответствуют ГОСТ, ЕСКД; -рамка вычерчена по размерам; -основная надпись расположена на своем месте и заполнена; -надписи на чертеже выполнены чертежным шрифтом; -чертеж выполнен с соблюдением масштаба; -на чертеже схемы имеется перечень элементов; -аккуратно выполнен чертеж	Практические работы, дифференцированный зачет
знать: -правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; -пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации ОК 1 – ОК 9; ПК 1.3, ПК 1.5	-пространственное представление формы предметов по изображению; -правила и условности изображения и обозначения на чертежах и схемах; -использование принятой в инженерной графике терминологии; -свободное чтение чертежей и схем; - применение компьютерных прикладных программ в профессиональной деятельности	Практические работы, устный опрос, тестовые задания