

Приложение
2.22 к ОП СПО по
специальности
18.02.13 Технология производства изделий
из полимерных композитов

Министерство образования Московской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области "Красногорский колледж"

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

г. Красногорск 2025

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2024 г. № 582 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2024 г. (Регистрационный № 79492)

Организация-разработчик: Истринский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Красногорский колледж» (Истринский филиал ГБПОУ МО «Красногорский колледж»).

Разработчик: Червяков Сергей Анатольевич, преподаватель Истринского филиала ГБПОУ МО «Красногорский колледж»

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА

На заседании методического объединения
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от 16.04.2025г. Протокол № 1

Научно-методическим советом
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от 18.04.2025г. Протокол № 1

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА

На заседании педагогического совета
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от 17.04.2025г. Протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, входящая в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; Уо 01.02 Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; Уо 01.03 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.04 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.05 Оценивать результат и последствия	Зо 01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.03 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	—

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	Уо 02.01 Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; Уо 02.02 Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; Уо 02.03 Оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.04 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.05 Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; Уо 02.06 Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 Приемы структурирования информации; Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации; Зо 02.04 Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения Зо 02.05 Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	—
ОК.03	Уо 03.01 Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 Применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.03 Определять и выстраивать траектории профессионального развития и	Зо 03.01 Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Зо 03.02 Современная научная и профессиональная терминология; Зо 03.03 Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 03.04 Основы предпринимательской	—

	самообразования; Уо 03.04 Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Уо 03.05 Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; Уо 03.06 Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; Уо 03.07 Определять источники достоверной правовой информации; Уо 03.08 Составлять различные правовые документы; Уо 03.09 Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	деятельности, правовой и финансовой грамотности; Зо 03.05 Правила разработки презентации Зо 03.06 Основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.09	Уо 09.01 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.03 Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Уо 09.04 Кратко обосновывать и	Зо 09.01 Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.04 Особенности произношения; Зо 09.05 Правила чтения текстов профессиональной направленности.	

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 4.1	У 4.1.01 Работать в системах автоматизированного проектирования (CAD-системах); У 4.1.02 Выполнять построение 3D-моделей в CAD-системах; У 4.1.03 Создавать чертежи несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; У 4.1.04 Определять геометрические параметры несложного изделия из композиционных материалов; У 4.1.05 Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации несложного изделия из композиционных материалов; У 4.1.06 Выполнять геометрические построения несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; У 4.1.07 Конструировать разъемные и неразъемные соединения	З 4.1.01 Основы инженерной и компьютерной графики; З 4.1.02 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД); З 4.1.03 Единую систему допусков и посадок (ЕСДП); З 4.1.04 Структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного проектирования (CAD-систем); З 4.1.05 Принципы и правила построения 3D-моделей; З 4.1.06 Виды изделий; З 4.1.07 Виды и комплектность конструкторских документов; З 4.1.08 Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации; З 4.1.09 Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из композиционных материалов	Н 4.1.01 Конструирование несложных изделий из композиционных материалов

	конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов; У 4.1.08 Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий; У 4.1.09 Применять средства вычислительной техники для оформления технической документации на несложное изделие из композиционных материалов		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	134
в т.ч. в форме практической подготовки	82
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	82
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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. Начальные сведения о рабочих чертежах			
Тема 1.1. Инженерная графика и человек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.История инженерной графики.		
	2.Область применения инженерной графики.		
	3.Чертежные инструменты и принадлежности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.1	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с ключевыми моментами в становлении инженерной графики.		2	
Тема 1.2. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.ЕСКД, Стандарты: область применения, назначение.		
	2.ГОСТ Форматы.		
	3.ГОСТ Основная надпись чертежа.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Самостоятельная работа обучающихся: Перенести в конспект из ГОСТа три формы основной надписи		2	

Тема 1.3. ГОСТ Линии чертежа	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.ГОСТ 2.303 - 2011Линии чертежа.		
	2.Назначение линий чертежа.		
	3.Способы выполнения линий чертежа.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Тема 1.3.	1. Практическое занятие № 1. Вычерчивание линий чертежа. Формат А4.	2	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 1.4 ГОСТ Шрифты чертежные	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.ГОСТ 2.304-2011 Шрифты чертежные.		
	2.Правила выполнения шрифта.		
	3.Разновидности шрифтов.		
	4.Варианты исполнения шрифтов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.4.	1. Практическое занятие № 2. Заполнение основной надписи шрифтом.	2/4	
Самостоятельная работа обучающихся: Перенести в конспект таблицу с шириной букв Типа Б		2	
Тема 1.5. Масштабы. Нанесение размеров на рабочие чертежи.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.ГОСТ Масштабы.		
	2.ГОСТ Нанесение размеров на чертежи.		
	3.Варианты размещения размеров на чертежах.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Тема 1.5.	1.Практическое занятие №3. Нанесение размеров на чертеже и простановка масштаба. Формат А4.	2/6	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 1.6.Геометрические построения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Деление прямых отрезков на равные части.		
	2.Построение и измерение углов транспортиром.		
	3.Построение и деление углов.		
	4.Способы построения многоугольников.		
	5.Определение центра дуги окружности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.6.	1.Практическое занятие №4. Деление отрезков на равные части, построение углов и многоугольников.	2/8	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 1.7. Деление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Деление окружности на 2,4 частей.		
	2.Деление окружности на 3,6,9,12 частей.		
	3.Деление окружности на 4,8 частей.		
окружностей на равные части.	4.Деление окружности на 5,10 частей.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	5.Деление окружности на n-количество частей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.7.	1.Практическое занятие №5. Вычерчивание контуров детали. Формат А4.	2/10	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема	Содержание учебного материала	2	
	1.Сопряжение двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса.		

1.8.Сопряжение линий.	2.Сопряжение прямой с дугой окружности.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	3.Сопряжение дуги с дугой.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.8.	1.Практическое занятие №6. Вычерчивание контуров детали, используя сопряжения. Формат А4.	2/12	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 1.9.Коробовые кривые линии.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Построение овала.		
	2.Построение овоида.		
	3.Построение завитков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.9.	1.Практическое занятие №7. Вычерчивание завитков. Формат А4.	2/14	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 1.10. Построение уклона и конусности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Понятия: уклон, конусность.		
	2.Построение и обозначение уклона.		
	3.Построение и обозначение конусности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.10.	1.Практическое занятие №8. Вычерчивание уклона и конусности. Формат А4.	2/16	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 1.11. Лекальные кривые.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Вычерчивание кривых по лекалу.		
	2.Кривые конических сечений.		

	3.Синусоида.		
	4.Спираль Архимеда.		
	5.Эвольвента.		
	6.Циклоидальные кривые.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.11.	1.Практическое занятие №9. Вычерчивание лекальных кривых. Формат А4.	2/18	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Раздел 2. Основы начертательной геометрии.			
Тема 2.1. Проецирование точки.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Общие сведения о видах проецирования.		
	2.Проецирование точки на две плоскости проекций.		
	3.Проецирование точки на три плоскости проекций.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.1.	1.Практическое занятие №10.Проецирование точки на плоскости проекций. Формат А4.	2/20	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.2.Проецирование отрезка прямой линии.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Проецирование отрезка прямой линии на плоскость проекции.		
	2.Угол между прямой и плоскостью проекции.		
	3. Следы прямой линии.		
	4.Изображение видимого положения двух прямых на комплексном чертеже.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.2.	1.Практическое занятие №11.Вычерчивание комплексного чертежа отрезка прямой. Формат А4.	2/22	

Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.3.Проецирование плоских фигур.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Изображение плоскости на комплексном чертеже.		
	2.Проецирующие плоскости и плоскость общего вида.		
	3.Проекции точки и прямой расположенных на плоскостях.		
	4.Проецирование плоских фигур.		
	5.Взаимное расположение плоскостей.		
	6.Прямая, принадлежащая к плоскости.		
	7.Пересечение прямой с плоскостью.		
	8.Пересечение плоскостей.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	2.Практическое занятие №12. Построение точки пересечения прямой АВ с плоскостью Р, заданной следами. Построить точку пересечения прямой АВ с плоскостью параллелограмма DEFG. Формат А4.	2/24	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.4.Способы преобразования проекций.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Способы преобразования проекций.		
	2.Способ вращения.		
	3.Способ совмещения.		
	4.Способ перемены плоскостей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.4.	1.Практическое занятие №13.Определение действительной величины треугольника. Определение действительной величины треугольника. Определение действительной величины отрезка. Формат А4.	2/26	

Самостоятельная работа обучающихся:				
Тема 2.5.Аксонетрические проекции.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1	
	1.Общие сведения об аксонетрических проекциях.			
	2.Изометрическая проекция отрезков и плоских фигур.			
	3.Изометрическая проекция окружности.			
	4.Изометрическая проекция геометрических тел.			
	5.Диметрическая проекция окружности.			
	6.Выполнение диметрических проекций деталей.			
	7.Фронтальная, горизонтальная и косоугольная диметрическая проекция.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 2.5.	1.Практическое занятие №14.Построение треугольника, шестиугольника, четырехугольника и окружности в изометрии. Формат А4.	2/28		
Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу с видами аксонетрических проекций		2		
Тема 2.6. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1	
	1.Формы геометрических тел.			
	2.Проекция призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара.			
	3.Проекция кольца и тора.			
	4.Комплексные чертежи группы геометрических тел и моделей.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 2.6.	1.Практическое занятие №15.Вычерчивание геометрических тел: комплексный чертеж и нахождение точек по координатам. Формат А4.	2/30	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить заготовку развертка куба и подписать все виды на нем		2		
Тема 2.7.Сечение геометрических	Содержание учебного материала	-		
	1.Понятие о сечениях геометрических тел.			

тел плоскостями и развертки их поверхностей.	2.Сечение призмы плоскостью.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	3.Сечение цилиндра плоскостью.		
	4.Сечение пирамиды плоскостью.		
	5.Сечение прямого кругового конуса плоскостью.		
	6.Развертка сферической поверхности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.7.	1.Практическое занятие №16.Построение трех проекций шестиугольной призмы, усеченной плоскостью. Формат А3.	2/32	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.8.Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Понятие чертеж детали.		
	2.Чертеж модели.		
	3.Чтение чертежей модели.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.8.	1.Практическое занятие №17.Вычерчивание чертежей учебных моделей. Формат А3.	2/34	
Тема 2.9.Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Пересечение прямой линии с поверхностью тела.		
	2.Линии пересечения и перехода.		
	3.Общие правила построения линий пересечения поверхностей.		
	4.Пересечения поверхностей цилиндра и призмы.		
	5.Пересечение цилиндрических поверхностей.		
	6.Пересечение поверхностей многогранников.		

	7.Пересечение поверхностей цилиндра и конуса.		
	8.Пересечение поверхностей сферы и цилиндра.		

	9.Построение линий пересечения поверхностей способом вспомогательных сфер.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.9.	1.Практическое занятие №18.Построение третьей проекции пересекающихся тел по двум заданным и ее изометрии. Формат А3.	2/36	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 2.10.Техническое рисование.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Основные приемы технического рисования.		
	2.Варианты выполнения технических рисунков.		
	3.Штриховка технических рисунков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.10.	1.Практическое занятие №19.Выполнение технического рисунка. Формат А4.	2/38	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить технический рисунок модели		2	
Раздел 3. Машиностроительные чертежи			
Тема 3.1. Чертеж как документ ЕСКД	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1. Особенности машиностроительного чертежа.		
	2. Виды конструкторских документов, изделий.		
	3. Основные надписи на машиностроительных чертежах.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
	Содержание учебного материала	-	

Тема 3.2. Изображения- виды, разрезы, сечения.	1. Системы расположения изображений.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	2. Основные, местные, дополнительные виды.		
	3. Разрезы: простые, вертикальные и горизонтальные.		
	4. Обозначения разрезов. Наклонный разрез, местный разрез. Сложные разрезы – ступенчатые и ломанные.		
	5. Сечения: виды, отличия от разреза. Выносные элементы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.2.	2. Практическое занятие № 20. Построение трех сечений детали «Вал» и его изометрии. Формат А3.	2/40	

Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу отличие разреза от сечения		2	
Тема 3.3. Основные сведения о допусках и посадках, шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1. Предельные отклонения размеров		
	2. Допуск формы и расположения размеров		
	3. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий		
	4. Текстовые надписи на чертежах		
	5. Обозначения материалов на чертежах деталей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.3.	2. Практическое занятие №21. Выполнение чертежа модели, построить третий вид модели, построить линии перехода, выполнить указанные разрезы. Построение его изометрии. Формат А3.	2/42	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
	Содержание учебного материала	-	

Тема 3.4. Стандартные детали и разъёмные соединения	1. Виды соединений		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	2. Резьба: образование, основные понятия		
	3. Стандартные крепежные детали с резьбой и их элементы.		
	4. Условные изображения и обозначения соединений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.4.	1.Практическое занятие №22. Выполнение чертежа детали А ввернутой в деталь Б. Формат А4.	2/44	
Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу разъёмные соединения		2	
Тема 3.5 Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	-	
	1. Сварные соединения		
	2. Соединения клепанные		
	3. Соединения пайкой и склеиванием		
	4. Соединения заформовкой и опрессовкой		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.5	1. Практическое занятие №23. Выполнение чертежа сварного соединения. Формат А3.	2/46	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
	Содержание учебного материала	-	
	1. Общие сведения о сборочных чертежах		
Тема 3.6 Чертежи общего вида и сборочные	2. Детализирование чертежа сборочной единицы		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	3. Последовательность выполнения сборочного чертежа		
	4. Задание размеров для сопряженных поверхностей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Тема 3.6	1. Практическое занятие № 24. Выполнение сборочного чертежа. Формат А4.	2/48	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 3.7. Элементы технического рисования.	Содержание учебного материала	-	
	1.Простые геометрические тела.		
	2.Штриховка тел.		
	3.Технический рисунок.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1.Практическое занятие №25. Выполнение технического рисунка. Формат А4.	2/50		
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Раздел 4. Программа AutoCad Inventor.			
Тема 4.1. Панель управления.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Панель управления Inventor.		
	2.Управление с помощью «Мыши».		
	3.Управление с клавиатуры.		
	4.Создание нового проекта.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Практическое занятие №26. Создание нового проекта в системе Inventor.	2/52	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 4.2. Рабочие плоскости.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Выбор рабочей плоскости.		
	2.Создание простых геометрических тел на плоскости.		
	3.Изменение рабочей плоскости.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.2.	1.Практическое занятие №27. Выполнение чертежа на плоскости.	2/54	

	Содержание учебного материала	-	
--	--------------------------------------	---	--

Тема 4.3.Создание объёмных фигур.	1.Выбор плоскости для построения.		
	2.Постоение группы геометрических тел.	-	
	3.Команда выдавливание.		
	4.Сохранение файла модели.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.3.	1.Практическое занятие №28. Создание файла с объёмными фигурами.	2/56	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 4.4. Создание чертежа из файла модели.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Создание файла чертежа. Выбор формата чертежа и формы основной надписи.		
	2.Импорт видов из файла модели.		
	3.Простановка размеров на чертеже.		
	4.Заполнение основной надписи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.4.	1.Практическое занятие №29. Создание файла чертежа.	2/58	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 4.5. Выполнение разреза на чертеже.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Создание файла модели.		
	2.Создание чертежа из файла модели.		
	3.Построение разреза на чертеже.		
	4.Простановка размеров и шероховатостей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.5.	1.Практическое занятие №30. Создание чертежа модели с простановкой разреза.	2/60	

Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 4.6. Выполнение развертки тел.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Построение объёмного тела.		
	2.Выполнение развертки тела.		
	3.Создание чертежа развертки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.6.	1.Практическое занятие №31. Создание чертежа развертки тела.	2/62	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 4.7. Создание	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Создание объемного изображения детали.		
чертежа детали.	2.Создание чертежа детали.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	3.Выполнение разрезов и сечений.		
	4.Простановка размеров и шероховатостей. Заполнение основной надписи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.7.	1.Практическое занятие №32. Создание чертежа детали.	2/64	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Раздел 5. Выполнение чертежей с натуры.			
Тема 5.1.Выполнение чертежей с натуры.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 4.1
	1.Модель ступица с подшипником.		
	2.Измерение штангензубомером.		
	3.Измерение штангенциркулем.		
	4.Разбор соединения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Практическое занятие №33. Выполнение сборочного чертежа модели «Ступица с подшипником».	2/66	
	2.Практическое занятие №34. Выполнение сборочного чертежа модели «Шатун в сборе.»	2/68	

	3.Практическое занятие №35. Выполнение сборочного чертежа модели «Гидрозамок»	2/70	
	4.Практическое занятие №36. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан»	2/72	
	5.Практическое занятие №37. Выполнение сборочного чертежа модели «Обратный клапан для водопроводных систем»	2/74	
	6.Практическая работа № 35 Редактирование объектов чертежа.	2/76	
	7.Практическая работа № 36 Особенности нанесения размеров.	2/78	
	8.Практическая работа № 37 Выполнение чертежей технических деталей.	2/80	
	9.Практическая работа № 38 Выполнение чертежей технических деталей.	2/82	
Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с ключевыми моментами в становлении инженерной графики.		2	
Аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		134	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики, кабинета информационных технологий, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Кабинет инженерной графики

Перечень основного оборудования:

- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов

Кабинет информационных технологий

Перечень основного оборудования:

- учебные рабочие места, оснащенные ПЭВМ с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбук;
- проектор переносной;
- принтер HP Laser;
- сетевое оборудование;
- выход в Internet

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Куликов В.П. Инженерная графика. Учебник для СПО. Москва. КНОРУС, 2023г. – 284 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования: Издательский центр «Академия», 2019.- 224с
2. Березина Н.А. Инженерная графика Учебное пособие. -2-е изд., испр. – Москва: Издательство КНОРУС, 2020. -272 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика Москва: Машиностроение, 2000. —339 с.
4. Бродский А.М.,Э.М. Фазлулин, В.А.Т. Халдинов Практикум по инженерной графике - М: «Академия», 2004-192с.
5. Единая система конструкторской документации: [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/gost/index2.htm>
6. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г. , 240 с.
7. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842>

8. Леонова С.А. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

9. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 128с.

10. Учебное пособие по инженерной графике для студентов технических специальностей: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.ektu.kz/univer/sdivision/tempus/curriculum/m2.pdf>

11. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 320с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>	– ориентируется в актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
Зо 01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить		
Зо 01.02 Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	– использует структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
Зо 01.03 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	– применяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
Зо 01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах	–применяет методы работы в профессиональной и смежных сферах	
Зо 01.05 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	– применяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
Зо 02.01 Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	– используют номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
Зо 02.02 Приемы структурирования информации	– использует различные приемы структурирования информации	
Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации	– оформляет материал в соответствии с требованиями	
Зо 02.04 Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	– использует современные средства и устройства информатизации, порядок их	

	применения	
Зо 02.05 Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	– использует программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
Зо 03.01 Содержание актуальной нормативно-правовой документации	– ориентируется в содержании актуальной нормативно-правовой документации	
Зо 03.02 Современная научная и профессиональная терминология	– грамотно трактует современную научную и профессиональную	
Зо 03.03 Возможные траектории профессионального развития и самообразования	– использует возможные траектории профессионального развития и самообразования	
Зо 03.04 Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	– понимает основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
Зо 03.05 Правила разработки презентации	– применяет правила разработки презентации	
Зо 03.06 Основные этапы разработки и реализации проекта	– применяет основные этапы разработки и реализации проекта	
Зо 09.01 Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	- применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
Зо 09.02 Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	- использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
Зо 09.03 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	- использует лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
Зо 09.04 Особенности произношения;	- учитывает особенности произношения	
Зо 09.05 Правила чтения текстов профессиональной направленности.	- применяет правила чтения текстов профессиональной направленности.	
З 4.1.01 Основы инженерной и компьютерной графики;	- применяет основы инженерной и компьютерной графики	
З 4.1.02 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);	- использует единую систему конструкторской документации (ЕСКД);	

3 4.1.03 Единую систему допусков и посадок (ЕСДП);	- использует единую систему допусков и посадок (ЕСДП);	
3 4.1.04 Структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного проектирования (CAD-систем);	-понимает структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного проектирования (CAD-систем);	
3 4.1.05 Принципы и правила построения 3D-моделей;	-применяет принципы и правила построения 3D-моделей	
3 4.1.06 Виды изделий;	-ориентируется в видах изделий	
3 4.1.07 Виды и комплектность конструкторских документов;	- ориентируется в видах и комплектности конструкторских документов	
3 4.1.08 Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации;	-использует стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации	
3 4.1.09 Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из композиционных материалов	-использует правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из композиционных материалов	
Умеет:	– распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы	
Уо 01.02 Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
Уо 01.03 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
Уо 01.04 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
Уо 01.05 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники	
Уо 02.01 Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники		

информации	источники информации	
Уо 02.02 Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска	
Уо 02.03 Оценивать практическую значимость результатов поиска	– оценивает практическую значимость результатов поиска	
Уо 02.04 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
Уо 02.05 Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	– использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	
Уо 02.06 Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Уо 03.01 Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
Уо 03.02 Применять современную научную профессиональную терминологию	– применяет современную научную профессиональную терминологию	
Уо 03.03 Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– определять и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
Уо 03.04 Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	- выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи	
Уо 03.05 Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;	-определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	
Уо 03.06 Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	-презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	
Уо 03.07 Определять источники достоверной правовой информации	– определяет источники достоверной правовой информации	
Уо 03.08 Составлять различные правовые документы	– составляет различные правовые документы	
Уо 03.09 Находить интересные проектные идеи, грамотно их	– находит интересные проектные идеи, грамотно их	

формулировать и документировать	формулирует и документирует	
У 4.1.01 Работать в системах автоматизированного проектирования (CAD-системах);	-работает в системах автоматизированного проектирования (CAD-системах)	
У 4.1.02 Выполнять построение 3D-моделей в CAD-системах;	-выполняет построение 3D-моделей в CAD-системах	
У 4.1.03 Создавать чертежи несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;	-создает чертежи несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования	
У 4.1.04 Определять геометрические параметры несложного изделия из композиционных материалов;	-определяет геометрические параметры несложного изделия из композиционных материалов	
У 4.1.05 Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации несложного изделия из композиционных материалов;	-применяет прикладные программы для анализа условий эксплуатации несложного изделия из композиционных материалов	
У 4.1.06 Выполнять геометрические построения несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;	-выполняет геометрические построения несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования	
У 4.1.07 Конструировать разъемные и неразъемные соединения конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов;	-конструирует разъемные и неразъемные соединения конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов	
У 4.1.08 Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий;	-подготавливает чертежи, спецификации, модели для производства изделий	
У 4.1.09 Применять средства вычислительной техники для оформления технической документации на несложное изделие из композиционных материалов	-применяет средства вычислительной техники для оформления технической документации на несложное изделие из композиционных материалов	

