

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31 мая 2024г. № 154-од

Рабочая программа дисциплины

ОП.01Инженерная графика

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	129
1. Общая характеристика	130
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	130
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	130
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	131
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	131
2.2. Содержание дисциплины.....	132
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	137
3.2. Учебно-методическое обеспечение	137
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	137

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 Инженерная графика: общая геометрическая и графическая подготовка, формирующая способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none">- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;- выполнять геометрические построения;- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;- разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;- выполнять изображения резьбовых соединений;- выполнять эскизы и рабочие чертежи- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;- оформлять рабочие строительные чертежи- осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и	<ul style="list-style-type: none">- начертаний и назначений линий на чертежах;- типов шрифтов и их параметров;- правил нанесения размеров на чертежах;- основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;- рациональных способов геометрических построений;- законов, методов и приемов проекционного черчения;- способов изображения предметов и расположение их на чертеже;- графического обозначения материалов- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.- методов поиска информации, находящейся в печатных и

<p>задачам).</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач - активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности. - обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития. - пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. 	<p>электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. - способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части используются для углубления подготовки обучающегося за счет развития профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	106	88
Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)	18	-
Практические занятия	88	88
Самостоятельная работа	14	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	-	-
Всего	120	88

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2		3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение			22/12	
Тема 1.1. Оформление чертежей. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины.		
	2	Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение.		
	3	Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа		
	4	Общие правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров		
	Практические занятия		2 2 2 2	
	1	Практическое занятие № 1. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике.		
	2	Практическое занятие № 2. Выполнение букв и надписей чертежным шрифтом.		
	3	Практическое занятие № 3. Выполнение титульного листа альбома графических работ		
	4	Практическое занятие № 4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2 2	
	1. Выполнение шрифтом надписей арабскими цифрами. 2. Изучение приемов написания шрифтом латинского алфавита.			

Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		2	
	1	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений.		
	2	Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности.		
	3	Способы деления окружности на равные части.		
	4	Сопряжение прямых линий, окружности и прямой, двух окружностей.		
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие № 5. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	
	2	Практическое занятие № 6. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			20/10	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.		
	2	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций		
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие № 7. Построение проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2	
Тема 2.2 Поверхности и тела	Содержание учебного материала			
	1	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.	-	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие № 8. Построение изображений плоских фигур в ортогональных проекциях	2	
Тема 2.3 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала			
	1	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур	2	

	2	Построение аксонометрических проекций, многогранных геометрических тел и тел вращения.			
	Практические занятия		2 2 2		
	1	Практическое занятие № 9. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.			
	2	Практическое занятие № 10. Построение изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.			
	3	Практическое занятие № 11. Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел			
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Оформление практических занятий 2. Вычертить в ручной графике многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.		2 4		
Раздел 3 Основы технического черчения			18/16		
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3	
	1	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже.			
	2	Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений.			
	Практические занятия		2 2 2 2		
	1	Практическое занятие № 12. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды.			
	2	Практическое занятие № 13. Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению			
	3	Практическое занятие № 14. Построение по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения			
	4	Практическое занятие № 15. Построение простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза.			
		5	Практическое занятие №16. Построение с использованием САПР трех видов модели по		

		ее аксонометрическому изображению.	2	
	6	Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	
	7	Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	
	8	Практическое занятие №19. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2	
Раздел 4 Основы строительного черчения			60/50	
Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	1	Архитектурно-строительные чертежи	2	
	2	Чертежи строительных конструкций	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие №20. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования	2	
	2	Практическое занятие № 21. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.	2	
	3	Практические занятия № 22. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР	4	
	4	Практические занятия № 23. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.	4	
	5	Практические занятия № 24.Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР.Оформление спецификации элементов стропил.	4	
	6	Практические занятия № 25. Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР	4	
	7	Практические занятия № 26. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	6	
	8	Практические занятия № 27. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР.	6	
	9	Практические занятия № 28. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР.	6	
	10	Практическое занятие № 29. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений.	4	
Тема 4.2	Практические занятия			

Чертежи строительных конструкций	1	Практическое занятие № 30. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать.	4	
	2	Практическое занятие № 31. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1.Вычертить с использованием САПР планы и разрезы зданий.		4	
	Промежуточная аттестация <i>дифференцированный зачет</i>		2	
	Всего		120/88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Волошинов Д. В. Инженерная компьютерная графика. М.: Академия, 2020.
2. Куликов В. П. Инженерная графика: учебник. - М.: ФОРУМ, 2009. - 368 с.
3. Миронова Р. С. Миронов Б. Г. Инженерная графика: Учебник. - М.: «Академия», 2000. - 288 с.
4. Миронова Р. С. Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике: Учебное пособие. - М.: «Академия», 2000. - 263 с.
5. Томилова С. В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2013. - 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знать: <ul style="list-style-type: none">- начертаний и назначений линий на чертежах;- типов шрифтов и их параметров;- правил нанесения размеров на чертежах;- основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;- рациональных способов геометрических построений;- законов, методов и приемов проекционного черчения;- способов изображения предметов и расположение их на чертеже;- графического обозначения материалов- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;- технологии выполнения чертежей с использованием	<p>Демонстрирует знания назначений линий на чертежах, типов шрифтов и их параметров.</p> <p>Демонстрирует знания правил нанесения размеров на чертежах.</p> <p>Демонстрирует знания основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации.</p> <p>Демонстрирует знания рациональных способов геометрических построений.</p> <p>Демонстрирует знания законов, методов и приемов проекционного черчения.</p> <p>Демонстрирует знания способов изображения предметов и расположение их на чертеже.</p> <p>Демонстрирует знания графического обозначения материалов.</p> <p>Знает требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p> <p>Владеет технологиями выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий.</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>

<p>системы автоматизированного проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов. - методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации - способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. - способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития. 	<p>проектирования.</p> <p>Эффективно определяет методы поиска информации.</p> <p>Эффективно использует информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности, в том числе для самоанализа и коррекции своей деятельности.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; - выполнять геометрические построения; - выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; - разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; - выполнять изображения резьбовых соединений; - выполнять эскизы и рабочие чертежи 	<p>Грамотно оформляет и читает чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности.</p> <p>Выполняет геометрические построения и графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике.</p> <p>Выполняет изображения резьбовых соединений, эскизы и рабочие чертежи.</p> <p>Разрабатывает комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; - оформлять рабочие строительные чертежи - осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам). - выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач - активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности. - обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития. - пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. 		
---	--	--