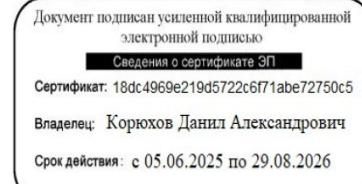


Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от «23» мая 2025 г. № 192 о/д
Директор ГБПОУ «ТТТ»
Корюхов Д.А.



Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 18 июня 2024 года № 418, с учетом примерной рабочей программы дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: И.А. Ситникова, преподаватель дисциплин профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 6 от «22» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
2.3. Курсовой проект (работа).....	13
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01. OK 02. OK 03.	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структуринировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме прак. подготов- ки
Учебные занятия	114	100
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	14	0
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	0
Консультации	2	0
Всего	136	100

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правила оформления чертежей		34/26	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с 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.	16/12	OK 01., OK 02., OK 03.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа	12/12 2	
	Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.	2	
	Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической компози-	2	

	<p>ции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p> <p>Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.</p> <p>Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Оформление титульного листа.</p>		
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<p>Содержание</p> <p>Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений.</p> <p>Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности.</p> <p>Способы деления окружности на конгруэнтные дуги.</p> <p>Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.</p> <p>Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Лекальные кривые. Виды. Построение лекальных кривых.</p>	12/8	OK 01., OK 02., OK 03.
Тема 1.3. Условные графические обозначения строительных материалов, элементов и ча-	<p>Содержание</p> <p>Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования</p>	6/6	OK 01., OK 02., OK 03.

стей зданий	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов	2	
	Практическое занятие № 9. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий	2	
	Практическое занятие № 10. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Раздел 2. Проекционное черчение		26/18	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание	14/10	OK 01., OK 02., OK 03.
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие № 11. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	4	
	Практическое занятие № 12. Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях	2	
	Практическое занятие № 13. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение разверток поверхностей тел		
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание	12/8	OK 01., OK 02., OK 03.
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие № 14. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.	4	

	Практическое занятие № 15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел В том числе самостоятельная работа обучающихся Аксонометрия усечённой объёмной фигуры Выполнение взаимного пересечения цилиндрических поверхностей.	4 4	
Раздел 3. Основы технического черчения		18/16	
Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы	Содержание Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды – основные, дополнительные, местные. Сечения – наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.	14/14	OK 01., OK 02., OK 03.
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	
	Практическое занятие № 16. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды.	2	
	Практическое занятие № 17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению	2	
	Практическое занятие № 18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения	2	
	Практическое занятие № 19. Разрезы. Сечения.	2	
	Практическое занятие № 20. Построение с использованием САПР простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	

	Практические занятия № 21,22. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание	4/2	OK 01., OK 02., OK 03.
	Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 23. Выполнение в ручной графике технического рисунка	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Придание рисунку рельефности штриховкой.		
Раздел 4. Основы строительного черчения		50/40	
Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи	Содержание	38/32	OK 01., OK 02., OK 03.
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания. Схемы сборных монтажных элементов перекрытий, стропил. Спецификации к схемам расположения. Назначение и составление изображения плана кровли. Чертежи подземной части зданий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	32/32	
	Практическое занятие № 24. Чертежи планов этажей. Виды и назначение. Масштабы. Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.	2	

	Практические занятия № 25,26. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Практические занятия № 27,28. Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.	4	
	Практические занятия № 29,30. Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов стропил.	4	
	Практические занятия № 31,32. Назначение и составление изображения плана кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР	4	
	Практические занятия № 33,34. Чертежи фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	4	
	Практические занятия № 35,36. Виды и назначение чертежей разрезов зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Практические занятия № 37,38. Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием	4	

	САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие № 39. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 4.2. Общие сведения о схемах планировочной организации земельного участка	Содержание	6/4	OK 01., OK 02., OK 03.
	Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия № 40, 41. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 4.3 Чертежи строительных конструкций	Содержание	6/4	OK 01., OK 02., OK 03.
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка.		
	Особенности оформления и выполнения. Масштабы.		
	Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 42. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие № 43. Выполнение с использованием	2	

	САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		0	
<i>Промежуточная аттестация</i>			OK 01., OK 02., OK 03.
Всего		128	

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсыой проект (работа) по дисциплине не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет для реализации программы дисциплины «Инженерная графика» имеет оснащение:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Столы ученические	нет
2.	Стулья ученические	нет
3.	Доска классная	нет
4.	Рабочее место преподавателя	нет
5.	Кресло преподавателя	нет
6.	Шкаф для хранения учебных пособий и литературы	нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, принтер)	Компьютер, принтер лазерный (черно-белая печать).
2.	Комплект компьютеров обучающихся	Согласно технической документации
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Профессионально ориентированные задания	Индивидуальные комплекты заданий с учетом профессиональной направленности
2.	Методические указания для выполнения практических работ	Индивидуальный раздаточный материал.
3.	Макеты, модели, плакаты	нет

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Панасенко В. Е. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — С-Пб.: Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453206> (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник для СПО / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — С-Пб.: Лань, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-507-47455-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378473> (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / Томилова С.В., Махеня М. А. – М.: Академия, 2025. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2866-0.

4. Томилова С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное издание / Томилова, С.В., Махеня М. А. – М.: Академия, 2025. - 272 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-2868-4.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1.Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]. URL: <https://meganorm.ru/>
- 2.Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stroyinf.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – начертания и назначение линий на чертежах; 	<p>демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;</p> <p>подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;</p> <p>подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;</p> <p>подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника);</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Самооценка своего знания, осуществляемая обучаемыми.</p>
<p>– типы шрифтов и их параметры;</p>	<p>демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;</p> <p>демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр;</p> <p>вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста;</p> <p>применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке;</p> <p>демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста;</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p>
<p>– правила нанесения размеров на чертежах;</p>	<p>демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения;</p> <p>способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий;</p> <p>демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размер-</p>	

	ных и выносных линий.	
– рациональные способы геометрических построений;	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей	
– законы, методы и приемы проекционного черчения;	<p>выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;</p> <p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях;</p>	
– способы изображения предметов и расположение их на чертеже;	<p>выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных иложенных сечений, а также разрезов на чертежах</p>	
– графические обозначения материалов, элементов и частей зданий;	<p>демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;</p> <p>демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p>	

	демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений; демонстрирует знания графических обозначений элементов и частей зданий	
– основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;	аргументирует последовательность выполнения чертежей; представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей	
– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;	демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации	
-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;	демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей;	
<i>Умеет:</i>		Оценка результатов устного опроса.
– оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности;	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации;	Оценка результатов практической работы.
-выполнять геометрические построения;	выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами;	Оценка результатов тестирования.
-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР, ищет наиболее рациональное их использование;	Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.
-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автома-	соблюдает проекционную связь при построении видов;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий.
		Промежуточная аттестация.

тизированного проектирования;	<p>анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений;</p> <p>вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в САПР;</p>	
<p>-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p>	<p>демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях, элементов и частей зданий;</p>	