

Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
"Строительный колледж"

Рассмотрено и согласовано
на заседании МО
протокол № 1 от 30.08.24
Председатель:
_____ Выгузова О.С.

Утверждаю
Директор ТОГБПОУ
"Строительный колледж"
А.С.Зотов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»

Тамбов 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1	-оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности; -выполнять геометрические построения; -выполнять геометрические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; -разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования	-назначение линий на чертеже; -типов шрифтов и их параметров; - правила нанесения размеров на чертежах; -основных правил разработок, оформления и чтения конструкторской документации; -рациональных способов геометрических построений; -законов, методов и приемов проекционного черчения; - способов изображения предметов и расположение их на чертеже; -графическое обозначения материалов, элементов и частей зданий
ПК 1.3	-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; -оформлять рабочие строительные чертежи	-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; - технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования
ОК 01	-осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам)	- методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов
ОК 02	- выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой	-методов поиска информации. Находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных

	информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач	методов анализа и интерпретации полученной информации
ОК 03	-обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития	-способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития
ОК 09	-активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности	- способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
ОК 10	- пользоваться нормативно – технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей	-требований государственных стандартов ЕСКД по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	88
в т.ч. в форме практической подготовки	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	86
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правила оформления чертежей		18	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ОК 02 ОК 10
	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.	0	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы	2	

	чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа		
	Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.	2	
	Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	
	Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.	2	
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	0	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	

	Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2	
Тема 1.3. Условные графические обозначения строительных материалов, элементов и частей зданий	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования	0	
	В том числе практических занятий	4	
	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	
Раздел 2. Проекционное черчение		10	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.	0	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 11. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2	
	Практическое занятие № 12. Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях	2	
	Практическое занятие № 13. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
Тема 2.2. Аксонометрические	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции.	0	

проекции	Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		ОК 02 ОК 10
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 14. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.	2	
	Практическое занятие № 15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
Раздел 3. Основы технического черчения		16	
Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы.	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	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.	0	
	В том числе практических занятий	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	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка	0	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 23. Выполнение в ручной графике технического рисунка	2	
Раздел 4. Основы строительного черчения		42	
Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала	34	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	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	0	

расположения. Назначение и составление изображения плана кровли. Чертежи подземной части зданий.		
В том числе практических занятий	34	
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.	6	
Практические занятия № 35,36. Виды и назначение чертежей	4	

	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).		
	Практические занятия № 37,38. Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Практическое занятие № 39. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
Тема 4.2. Общие сведения о схемах планировочной организации земельного участка	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10
	Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений.	0	
	В том числе практических занятий	2	
	Практические занятия № 40, 41. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
Тема 4.3 Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах	2	

	строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		ОК 09 ОК 10
	В том числе практических занятий	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 САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2022. — 271 с. — ISBN 978-5-406-10095-0. — URL: <https://book.ru/book/944162> — Текст : электронный.

2.Бударин, О. С. Начертательная геометрия / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302276>

3.Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869>

4.Волошинов Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебное издание / Волошинов Д. В., Громов В. В. - Москва : Академия, 2021. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

5.Золотарева, Н. Л. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>.

6.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>

7.Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

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/](https://www.stroyinf.ru/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		-устный опрос;
– 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>-опрос по индивидуальным заданиям;</p> <p>-письменный опрос;</p> <p>-письменная проверка;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-самоконтроль;</p> <p>-взаимопроверка;</p> <p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
– типы шрифтов и их параметры	<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>	
– правила нанесения размеров на чертежах	<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; 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 размерных и выносных линий.</p>	
– рациональные способы геометрических построений	<p>демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей</p>	

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

– 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 AutoCAD; 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.	
Уметь:		– оценка
– 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	выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной 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	-экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-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 (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование	

<p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования</p>	<p>соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD</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>	
<p>-выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p>	<p>владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа</p>	