

Департамент образования Томской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Томский коммунально-строительный техникум»

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №7 от 31.03.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

по специальности 08.02.01
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Томск, 2025 г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от " 25 " 06 2024 № 442

Разработчики:

Анашкина А.В., преподаватель ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 08.02.01

Председатель комиссии _____ О.А. Шачнева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки):

ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	– 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	– 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

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 1	– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).	– методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.
ОК 2	– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.	– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.
ОК 3	– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.	– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
ОК 9	– 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.

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и	ЛР 2

участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

В рамках программы учебной дисциплины формируются надпрофессиональные компетенции (softskills), сформированные посредством воспитательной деятельности

Надпрофессиональные компетенции (softskills), сформированные посредством воспитательной деятельности	Код надпрофессиональных компетенций реализации программы воспитания
Критическое мышление	НК 1
Креативное мышление	НК 2
Системное мышление	НК 3
Проектное мышление	НК 4
Нерегламентное мышление	НК 5
Самоорганизация (концентрация и управление вниманием)	НК 6
Саморегуляция	НК 7
Способность к самообучению	НК 8
Способность к самореализации	НК 9
Решение комплексных проблем	НК 10
Кооперация	НК 11
Эффективная коммуникация	НК 12
Кросскультурность	НК 13
Работа в команде	НК 14
Восприимчивость к внешней информации	НК 15
Управление процессами	НК 16
Принятие решений и экспертная оценка	НК 17
Гибкость мышления	НК 18
Экологическое мышление	НК 19
Информационная грамотность	НК 20

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	50
контрольная работа	-
консультации	4
самостоятельная работа	8
промежуточная аттестация, экзамен	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		16	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 02 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16 НК 2, НК 4, НК 6, НК 8, НК 10, НК 15, НК 17, НК 20
	В том числе, практических занятий		
	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) – определение, обозначение. 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. 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.		
	Практическое занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.		

	Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа А3).		
	Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа А3).		
	Практическое занятие №4. 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.		
	Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.		
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №6. 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.		
	Практическое занятие №7. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
	Практическое занятие №8. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.		
	Практическое занятие №9. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).		
	Практическое занятие №10. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток).		

	Консультация по разделу		
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		16	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №11. Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Изображения плоскости на комплексном чертеже.		
	Практическое занятие №12. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.		
Тема 2.2	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
Поверхности и тела	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №13. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.		
	Практическое занятие №14. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.		

	Практическое занятие №15. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел.		
Тема 2.3 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Прямоугольные и косоугольные аксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №16. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.		
	Практическое занятие №17. Построение в ручной графике аксонOMETрической проекции группы геометрических тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить в ручной графике аксонOMETрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонOMETрических проекциях.		
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонOMETрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №18. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями.		
	Практическое занятие №19. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.		

	Практическое занятие №20. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями.		
	Практическое занятие №21. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.		
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №22. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.		
	Практическое занятие №23. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.		
	Консультация по разделу		
Раздел 3 Основы технического черчения		16	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	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. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. 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.		
	В том числе, практических занятий		

	Практическое занятие №24. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения.		
	Практическое занятие №25. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений.		
	Практическое занятие №26. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.		
	Практическое занятие №27. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.		
	Практическое занятие №28. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.		
	Практическое занятие №29. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.		
	Практическое занятие №30. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.		
	Практическое занятие №31. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.		
	Практическое занятие №32. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.		
	Практическое занятие №33. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.		
	Практическое занятие №34. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.		

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.		
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №35. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.		
	Практическое занятие №36. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.		
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
	Последовательность выполнения эскизов деталей.		
	Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №37. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.		
	Практическое занятие №38. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали		
	Консультация по разделу		
Раздел 4 Основы строительного черчения		16	

Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материал		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	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.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №39. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие №40. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие №41. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие №42. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие №43. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.		
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	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 занятий		
	Практическое занятие №44. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий и металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.		
	Консультация	4	
	Самостоятельная работа	8	
	экзамен	6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
 - объемными моделями геометрических тел, деталей;
 - чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;
 - рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
 - сканером;
 - принтером;
- а также техническими средствами обучения:
- оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно-технические документы

1.ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.

2.ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.

3.ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.

4.ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 «117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.

5.ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. - М.: Стандартиформ, 2008.

6.ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками). -М: Стандартиформ, 2011.

7.ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы (с изменением №1) Идентичен (IDT) СТ СЭВ 284:1976. Применяется с 01.01.1971 взамен ГОСТ 3459-59. - М.: Изд-во стандартов, 1971.

8.ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений (с изменениями №1). Применяется с 01.01.1973 взамен ГОСТ 2.312-68. - М.: Изд-во стандартов, 1973.

9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с поправками, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 № 118-ст). - М.: Изд-во стандартов, 2006.
10. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Идентичен (IDT) СТ СЭВ 138:1981. Применяется с 01.01.1984 взамен ГОСТ 2.313-68. - М.: Изд-во стандартов, 1984.
11. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. - М.: Стандартинформ, 2011.
12. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения. - М.: Изд-во стандартов, 2008.
13. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах- М.: Изд-во стандартов, 1968.
14. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой). -М.: Стандартинформ, 2013.
15. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений- М.: Стандартинформ, 2011.
16. ГОСТ 21.110- 2013. Спецификация оборудования, изделий и материалов

3.2.2. Основная литература

1. Инженерная графика : учебник для студ. Учреждений среднего профессионального образования/ В.П. Куликов – М. Издательский центр «КноРус», 2023. – 284 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/> (дата обращения август 2024г)
2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/> (дата обращения август 2024г)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
–начертания и назначение линий на чертежах; –типы шрифтов и их параметры;	– демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания; – подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа; – подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий; – подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника). – демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта; – демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр; – вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста; – применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке; – демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.	– устный опрос; – опрос по индивидуальным заданиям; – письменный опрос; – письменная проверка; – тестирование; – самоконтроль; – взаимопроверка – экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

– правила нанесения размеров на чертежах;	– демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; – 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; – демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах; – демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных 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;	– 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.	

–способы изображения предметов и расположение их на чертеже;	– 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.	
– графические обозначения материалов;	– 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.	
–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 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:		
– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; – выполнять геометрические построения;	– читает чертежи: – понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; – определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; – читает спецификации. – 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 выполнения практических работ –оценка выполнения самостоятельной работы. –экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
–выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	– 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.	

–разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	– 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.	
– выполнять изображения резьбовых соединений;	– выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбных соединений.	
– выполнять эскизы и рабочие чертежи;	– владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; – пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.	
– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	– 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.	

–выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи	– 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.	
--	--	--