

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 18.09.2023 09:29:19

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df5810b70c5c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Инженерная графика**

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии специальности 08.02.01

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»

от 30 июня 2023 г. № 663

Протокол от «05 » июня 2023 г. №10

Председатель Власова Л.А.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от 30 июня 2023г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 68 от 05.02.2018 г., зарегистрированного в Минюст России от 26.02.2018 г. № 50136, укрупненная группа 08.00.00 Техники и технология строительства)

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:**

Т.Г. Базельцева - преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**Рецензенты:**

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

## 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. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; 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 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</li> <li>– выполнять геометрические построения;</li> <li>– выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</li> <li>– разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> <li>– выполнять изображения резьбовых соединений;</li> <li>– выполнять эскизы и рабочие чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– начертаний и назначений линий на чертежах;</li> <li>– типов шрифтов и их параметров;</li> <li>– правил нанесения размеров на чертежах;</li> <li>– основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li> <li>– рациональных способов геометрических построений;</li> <li>– законов, методов и приемов проекционного черчения;</li> <li>– способов изображения предметов и расположение их на чертеже;</li> <li>– графического обозначения материалов</li> </ul>
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>– оформлять рабочие строительные чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>– технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</li> </ul>
ОК 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор оптимального</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов самоанализа и коррекции</li> </ul>

	алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).	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.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	144
в том числе:	
практические занятия	130
самостоятельная работа	14
Итоговая аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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	
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ПК 1.1 ОК 02	
	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) – 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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1			Изучение стандартов единой системы конструкторской документации
	2			Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа
	3			Графическая работа 1 Выполнение графической композиции из линий чертежа
	4			Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике
	5			Выполнение титульного листа. Заполнение основной надписи чертежа.
6	<i>Графическая работа 2 Титульный лист</i>			

	7	Вычерчивание в ручной графике чертежа в заданном масштабе и нанесение его размеров.		
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	8	Вычерчивание плоских контуров с построением правильных многоугольников, делением окружности на равные части		
	9	Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности		
	10	Построение контура детали с применением элементов сопряжений		
	11	Графическая работа 3Контурные технические детали		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
	1	Вычертить лекальные кривые (эллипс, парабола, гипербола)		
<b>Раздел 2Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			<b>40</b>	
<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	12	Построение проекций точки, отрезка прямой. Взаимное расположение отрезков прямых.		
	13	Построение в ручной графике проекций плоскостей и взаимное их расположение.		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ПК 1.1

<b>Поверхности и тела</b>	<p>Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.  Развертки поверхностей геометрических тел.  <i>Метод вращения для определения действительных величин отрезков прямых и проецирующих плоскостей. Проецирование на дополнительную плоскость проекций.</i>  <i>Использование метода замены плоскостей проекций для определения натуральных величин отрезков прямых и плоских фигур.</i></p>		ОК 01 ОК 02 ОК 09	
	<b>Практические занятия</b>			
	14	Определение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры		
	15	Построение плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.		
	16	Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел.		
	17	Графическая работа 4 Геометрические тела		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
2	Построить в ручной графике развертки неполых геометрических тел.	<b>2</b>		
<b>Тема 2.3 Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	
	<p>Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.</p>			
	<b>Практические занятия</b>			
	18	Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрической проекции		
	19	Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			<b>2</b>
3	Вычертить окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.			
<b>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1 ОК 01	
	<p>Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.</p>			
	<b>Практические занятия</b>			
20	Построение многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями.			

	21	Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.		ОК 02 ОК 09
	22	Построение геометрических тел вращения, пересечённых плоскостями, натуральной величины сечения и развертки.		
	23	Графическая работа 5 Построение геометрических тел плоскостями.		
<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	24	Построить комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.		
	25	Построение комплексный чертежей взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.		
	26	Построение аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения		
	27	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.		
	28	Графическая работа 6 Построить взаимно пересекающихся тела.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
4	Построить комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара.			
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	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.			

<b>Практические занятия</b>				
29	Построение с использованием AutoCAD трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.			
30	Построение с использованием AutoCAD по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.			
31	По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием AutoCAD указанные в условии сечения.			
32	Построение с использованием AutoCAD простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.			
33	Построение с использованием AutoCAD простых наклонных разрезов.			
34	Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием AutoCAD.			
35	Построение сложных ломаных разрезов с использованием AutoCAD.			
36	Графическая работа 7 Построение сложных разрезов с использованием AutoCAD.			
37	Построение с использованием AutoCAD комплексного чертежа детали и аксонометрического изображения с вырезом $\frac{1}{4}$ части.			
38	Графическая работа 8 Построение с использованием AutoCAD комплексного чертежа детали и аксонометрического изображения с вырезом $\frac{1}{4}$ части.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>2</b>		
<b>5</b>	Вычертить с использованием AutoCAD графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.			
<b>Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	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. <i>Сварные соединения. Понятия о типах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов.</i>			
	<b>Практические занятия</b>			
	39			Вычерчивание с использованием AutoCAD изображения резьбы в отверстии, в соединении.
	40			Вычерчивание с использованием AutoCAD изображения резьбового соединения двух деталей.
	41			Графическая работа 9 Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры, рабочего чертежа по эскизу.
42	<i>Вычерчивание с использованием AutoCAD условных изображений и обозначений сварных швов.</i>			

<b>Тема 3.3</b> <b>Эскизы и рабочие чертежи деталей.</b> <b>Технический рисунок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.			
	<b>Практические занятия</b>			
	43	Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры, рабочего чертежа по эскизу.		
	44	Графическая работа 10Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры, рабочего чертежа по эскизу.		
45	Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали			
<b>Раздел 4 Основы строительного черчения</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Архитектурно-строительные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	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. <i>Назначение фундамента и его составные элементы. План фундамента. Координационные оси. Привязка подушки фундамента и его стен к координационным осям. Особенности нанесения размеров на плане фундаменте. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечение фундамента и его назначение. Особенности обозначения положения секущей плоскости. Применение условных графических обозначений и выполнение поясняющих подписей. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения сечения.</i>			
	<b>Практические занятия</b>			
	46	Особенности требований к графическому оформлению чертежей.		
	47	Вычерчивание с использованием AutoCAD условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования		
	48	Графическая работа 11 Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD		
	49	Графическая работа 11 Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD (продолжение)		
	50	Графическая работа 11 Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD. Простановка размеров.		
51	Графическая работа 11Вычерчивание фасада здания с использованием AutoCAD			

	52	Вычерчивание разрезов зданий с использованием AutoCAD		
	53	Графическая работа 11 Вычерчивание разреза здания с использованием AutoCAD. Простановка размеров.		
	54	Вычерчивание с использованием AutoCAD чертежей строительных узлов и сечений		
	55	Графическая работа 12. Вычерчивание с использованием AutoCAD чертежей строительных узлов и сечений		
	56	Графическая работа 13. Вычерчивание с использованием AutoCAD чертежей плана фундамента.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.		<b>2</b>	
	6	Вычертить с использованием AutoCAD планы и разрезы производственных зданий		
<b>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	57	Выполнение с использованием AutoCAD чертежей железобетонных изделий с выводом на печать		
	58	Графическая работа 14.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.		<b>2</b>	
	7	Вычертить с использованием AutoCAD схемы армирования элементов железобетонных конструкций.		
<b>Тема 4.3 Чертежи санитарно- технических систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	<i>СНиП 2.04.01-85* „Внутренний водопровод и канализация зданий“. Планы, фрагменты планов, разрезы, схемы, узлы и схемы установок. Масштабы. Маркировка систем. Координационные оси, размеры. Условные графические обозначения элементов систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и газоснабжения.</i>			
	<b>Практические занятия</b>			
	59	Вычертить с использованием AutoCAD условные графические обозначения элементов систем водоснабжения, канализации, отопления.		

	60	Графическая работа 15. Выполнение с использованием AutoCAD чертежей металлических конструкций с выводом на печать		
<b>Тема 4.4</b> <b>Проекция с числовыми отметками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Заложение, уклон и интервал прямой. Проецирование плоскости. Линия наибольшего ската плоскости. Интервалы плоскости. Проецирование поверхности. Линия наибольшего ската кривой поверхности. Насыпь, выемка, откос, бровка. Пересечение плоскостей. Аппарель. Пересечение плоскости с топографической поверхностью. Профиль. Определение границ земляных работ. Линия нулевых работ. ГОСТ 21.508-93 «СПДС. Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».			
	<b>Практические занятия</b>			
	61	Определение границ земляных работ. Заложение, уклон и интервал прямой.		
	62	Графическая работа 16 Определение границ земляных работ.		
<b>Тема 4.5</b> <b>Чертежи генеральных планов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Назначение, содержание и оформление генеральных планов. Условно-графические изображения и обозначения элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93. СПДС. «Условные графические обозначения и изображение элементов генеральных планов и сооружений транспорта». Масштабы. Высотные отметки. Малые архитектурные формы. Экспликации.			
	<b>Практические занятия</b>			
	63	Вычертить с использованием AutoCAD условные графические изображения и обозначения на генеральных планах.		
	64	Графическая работа 17 Генплан. Дифференцированный зачет.		
			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>144</b>	

#### Перечень графических работ:

- Графическая работа 1 Выполнение графической композиции из линий чертежа
- Графическая работа 2 Титульный лист
- Графическая работа 3 Контуры технических деталей
- Графическая работа 4 Геометрические тела
- Графическая работа 5 Построение геометрических тел плоскостями.
- Графическая работа 6 Построить взаимно пересекающихся тела.
- Графическая работа 7 Построение сложных разрезов с использованием AutoCAD.

Графическая работа 8 Построение с использованием AutoCAD комплексного чертежа детали и аксонометрического изображения с вырезом  $\frac{1}{4}$  части.

Графическая работа 9 Вычерчивание с использованием AutoCAD изображения резьбового соединения двух деталей.

Графическая работа 10. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры, рабочего чертежа по эскизу.

Графическая работа 11. Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD

Графическая работа 11. Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD (продолжение)

Графическая работа 11. Вычерчивание плана этажа зданий с использованием AutoCAD. Простановка размеров.

Графическая работа 11. Вычерчивание фасада здания с использованием AutoCAD

Графическая работа 11. Вычерчивание разреза здания с использованием AutoCAD. Простановка размеров.

Графическая работа 12. Вычерчивание с использованием AutoCAD чертежей строительных узлов и сечений

Графическая работа 13. Вычерчивание с использованием AutoCAD чертежей плана фундамента.

Графическая работа 14. Выполнение с использованием AutoCAD чертежей металлических конструкций с выводом на печать

Графическая работа 15. Вычертить с использованием AutoCAD чертежей, схем санитарно-технических систем.

Графическая работа 16. Определение границ земляных работ.

Графическая работа 17. Генплан

### 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 (мультимедиа проектором).

#### 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

Основные источники:

1. Жарков, Н.В. AutoCAD 2017. Официальная русская версия. Эффективный самоучитель / Н.В. Жарков. - СПб. Наука и техника, 2017 - 624с.: ил.
2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 320с.: ил.
3. Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В., Князьков В.В. Инженерная графика: учеб. пособие / И.Ю. Скобелева [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. –189с.
4. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с.
5. Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 208 с.
6. Томилова, С.В. Начертательная геометрия. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 288 с.
7. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие/ А.Н.Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 80с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/>
2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/>
3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. —

(Серия:Профессиональное образование).]— Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568).

4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. — 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3).

6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24](http://www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24).

### 3.2.3. Дополнительные источники:

При необходимости приводятся дополнительные образовательные и информационные ресурсы, желательные для освоения учебной дисциплины «Инженерная графика».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b> - начертания и назначение линий на чертежах;	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).	-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе

<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>освоения учебной дисциплины</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; 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>	
<p>- рациональные способы геометрических построений;</p>	<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;</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 <math>\frac{1}{4}</math> 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;</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.</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>	
<p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p>	<p>демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.</p>	
<p>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>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.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>		<p>- оценка выполнения</p>

<p>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p>	<p>читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.</p>	<p>практических работ оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>-выполнять геометрические построения;</p>	<p>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</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<p>- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</p>	<p>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>	
<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 суказанием 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>- выполнять изображения резьбовых соединений;</p>	<p>выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбных соединений.</p>	
<p>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p>	<p>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.</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.</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>