

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



СВЕРЖДАЮ
ам. директора по УР
М. С. Малеева
2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Черкесск 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, базовый уровень, направление подготовки – 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик:

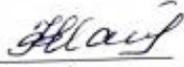
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Соловьева Людмила Ивановна – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от «04» 02 2020г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Ф.И.Шумахова
подпись *ф.и.о.*

Рекомендована методическим советом колледжа

от «05» февраль 2020г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла 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. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. 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. ПК 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03	<ul style="list-style-type: none">– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;– выполнять геометрические построения;	<ul style="list-style-type: none">– начертаний и назначений линий на чертежах;– типов шрифтов и их параметров;– правил нанесения размеров на чертежах;

ОК.09
ОК.10

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;– разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;– выполнять изображения резьбовых соединений;– выполнять эскизы и рабочие чертежи– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;– оформлять рабочие строительные чертежи– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.– пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. | <ul style="list-style-type: none">– основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;– рациональных способов геометрических построений;– законов, методов и приемов проекционного черчения;– способов изображения предметов и расположение их на чертеже;– графического обозначения материалов– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;– технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования– методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.– способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей. |
|--|--|

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	125
Самостоятельная работа	8
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	113
в том числе:	
лекции, уроки	-
практические занятия	113
лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация <i>3 и 4 семестр - ДЗ</i>	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные сведения по оформлению чертежей		24	
Тема 1.1 Правила оформления чертежей и текстовых документов	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 10
	Практические занятия		
	1 Инструменты, принадлежности в материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Рациональные методы работы инструментами. Организация рабочего места.		
	2 ЕСКД в системе государственной стандартизации. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные и дополнительные. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение и применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Основная рамка и основная надпись.	2	
	3 Чертежные шрифты и выполнение надписей на чертежах	2	
	4 Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 ЕСКД. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже. Знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	
	Графическая работа № 1 <i>Линии чертежа</i>	2	
	Графическая работа № 2 <i>Шрифты чертежные</i>	2	
	Графическая работа № 3. <i>Титульный лист</i>	2	
Самостоятельная работа	-		
Тема 1.2	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Практические занятия		

Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Уклоны. Конусность. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.		4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	Графическая работа № 4 <i>Сопряжения. Деление окружности</i>		2	
	Графическая работа № 5 <i>Уклоны, конусность. Лекальные кривые</i>		2	
	Контрольная работа №1. <i>Вычерчивание контура плоской детали с нанесением размеров</i>		2	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение			24	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала			ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	Практические занятия			
	1	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Понятие об эпюре Монжа. Координаты точек. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.	2	
	2	Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве. Плоскость. Виды плоскостей. Взаимное расположение плоскостей.	2	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 2.2 Поверхности и тела	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов: вершин, ребер, граней, осей и образующих. Построение развертки поверхности геометрического тела. Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям тел.	2	
	Графическая работа № 6 <i>Комплексный чертеж группы геометрических тел</i>		2	
Самостоятельная работа		-		
Тема 2.3 Комплексные чертежи моделей	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Методика построение комплексных чертежей моделей.	2	
Графическая работа №7 <i>Комплексный чертеж учебной модели</i>		2		

	Графическая работа № 8 <i>Построение третьей проекции модели по двум заданным</i>	2		
	Контрольная работа №2 Комплексный чертеж сложной модели	2		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 2.3 АксонOMETрические проекции.	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические оси и коэффициенты искажений. Изображение плоских фигур в аксонOMETрических проекциях. АксонOMETрические проекции моделей.	2	
	Самостоятельная работа			
		-	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонOMETрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.		2
	Самостоятельная работа			
		-		
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел. Взаимное пересечение многогранников. Метод секущих плоскостей.		2
	2	Взаимное пересечение тел вращения. Метод сфер.		2
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 3 Машинная графика		16		
Тема 3.1 Компьютерная графика с использованием САД-систем	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Рабочий стол. Главное меню САД-системы. Настройки пользователя. Основные понятия, но-логия, вход и выход из графической системы, сохранение выполненной работы.	2	
2	Графические примитивы САД-системы и работа с ними. Меню и панели инструментов. Свой-ства примитивов. Менеджер слоя. Установка цвета и толщины линий.	2	ПК 1.1	

	3	Геометрические элементы чертежа. Команды: линия, многоугольник, окружность, эллипс, сплайн, мультилиния. Геометрические построения с использованием объектных привязок.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	4	Оформление чертежей. Выполнение штриховки, команды отрисовки отдельных размеров. Тексты на чертежах. Вставка в чертеж повторяющихся фрагментов. Создание блоков.	2	
	Графическая работа № 9 <i>Линии и шрифты в CAD-системе</i>		2	
	Графическая работа № 10 <i>Конструирование контура детали в CAD-системе</i>		2	
	Самостоятельная работа Вычертить с использованием CAD-систем графические обозначения материалов в сечениях и разрезах. Вычертить с использованием CAD-системы схему армирования железобетонной конструкции		2 2	
Раздел 4 Основы технического черчения			20	
Тема 4.1 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Чертеж как документ ЕСКД. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10
	Графическая работа № 10 <i>Разрезы</i>		4	
Самостоятельная работа Доработка графической работы №10		2		
Содержание учебного материала				
Тема 4.2 Разъемные со- единения деталей	Практические занятия			
	1	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Условное изображение резьбы, обозначение на чертежах. Стандартные крепежные детали.	2	
	Графическая работа № 11 <i>Резьбовые соединения</i>		2	
Тема 4.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей.	1	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	2	
	2	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических	2	

Технический рисунок	тел.		
	Графическая работа № 12 <i>Эскиз детали средней сложности</i>		2
	Графическая работа № 13 <i>Технический рисунок детали</i>		2
	Самостоятельная работа		-
Раздел 5 Основы строительного черчения			26
Тема 5.1 Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1	Виды строительных чертежей, стадии проектирования, единая модульная система. Графическое обозначение на чертежах элементов зданий, строительных материалов. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501 – 93.	2
	Графическая работа № 14 <i>Условности строительных чертежей</i>		2
Самостоятельная работа			-
Тема 5.2 Планы, фасады, разрезы зданий	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1	Методика вычерчивания плана здания, нанесение и обозначение координационных осей, нанесение размеров. Назначение чертежей фасадов, построение теней на фасадах, обводка чертежей фасадов, отмывка. Методика вычерчивания разрезов зданий, графическая разбивка лестницы, правила нанесения размеров на разрезах. Конструктивные узлы здания.	4
	Графическая работа № 13 <i>План, фасад, разрез</i>		4
	Самостоятельная работа Доработка графической работы №13. Построение Розы ветров		2
Тема 5.3 Чертежи генеральных планов	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1	Элементы топографического черчения. Условные графические изображения и обозначения элементов озеленения и благоустройства. Нанесение размеров на генеральных планах.	2
	Графическая работа № 14 <i>Генеральный план</i>		4
Самостоятельная работа			-
Тема 5.4 Конструктивные узлы зданий	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1	Чертежи строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-	2

ПК 1.1
ПК 1.3
ОК 01
ОК 02
ОК 03
ОК 09
ОК 10

	технической документации на оформление строительных чертежей).			
	Графическая работа № 15 <i>Архитектурные узлы зданий</i>	4		
	Самостоятельная работа	-		
Раздел 6 Чертежи строительных конструкций		11	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10	
Тема 6.1 Чертежи железобетонных конструкций	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Состав и правила оформления рабочих чертежей КЖ, масштабы изображения. Схемы армирования элементов конструкций.		2
	Графическая работа № 16 <i>Чертеж железобетонной конструкции</i>			2
	Самостоятельная работа			-
Тема 6.2 Чертежи металлических конструкций	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Основные требования к оформлению рабочих чертежей КМ. Общие правила оформления рабочих чертежей КМ. Условные графические изображения на рабочих чертежах металлоконструкций. Обозначение сварных швов.		2
	Графическая работа № 16 <i>Чертеж металлической конструкции</i>			2
	Самостоятельная работа			-
Тема 6.3 Чертежи деревянных конструкций	Содержание учебного материала			
	Практические занятия			
	1	Соединения элементов деревянных конструкций и их условные изображения на чертежах. Масштабы чертежей КД. Рабочие чертежи конструкций. Чертежи отдельных узлов.	2	
	Графическая работа № 17 <i>Чертеж деревянной конструкции</i>		1	
	Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация		4		
Всего		125		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

а) кабинет «Инженерная графика»

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая -1шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., образцы чертежей, комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок P-IV 1800 /256 /Gb 40/1.44 AMD/4 FX-4100 AM 2Gb /500Gb DVD-RWATX, монитор 20* Samsung TFT); принтер Canon LBP-1120; проектор BenG MX660P 1024/768/3200 LM; настенный экран.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

1.	Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство [Электронный ресурс]: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / С. В. Томилова. —5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. —336 с. - Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/elibrary/
2.	Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-320с.: ил.
3.	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 .
4.	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.
5.	Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]—Режим доступа : http://www.stroyinf.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1; ПК 1.3 ОК.01; ОК.02 ОК.03; ОК.09 ОК.10 <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - начертания и назначение линий на чертежах; - типы шрифтов и их параметры; - правила нанесения размеров на чертежах; - рациональные способы геометрических построений; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - способы изображения предметов и расположение их на чертеже; - графические обозначения материалов; - основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации; - требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей. - технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования; <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; 	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.</p> <p>Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его</p>	<p>-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>- оценка выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>

<ul style="list-style-type: none"> -выполнять геометрические построения; - выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; -разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; - выполнять изображения резьбовых соединений; - выполнять эскизы и рабочие чертежи; - пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; - выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи 	<p>излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.</p>	
---	--	--