

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
информационных технологий
и экономики



/Этуева З.Х./
«10» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Инженерная графика

Программа подготовки специалистов среднего звена

**08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника
Техник**

Очная форма обучения

Нальчик, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины **Инженерная графика** разработана на основании **федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. №2, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Составитель: Макшаева М.И., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины
рассмотрена и одобрена на заседании ЦК
строительства и газоснабжения

Протокол №/ от «30» 08 2021 года.

Председатель ЦК


(подпись)

И.А. Хамукова

Содержание

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей 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). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина относится к общему профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

- 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
- 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;

знать:

- начертание и назначение линий на чертежах;
- типы шрифтов и их параметров;
- правила нанесения размеров на чертежах;

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;
- рациональные способы геометрических построений;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;
- графические обозначения материалов;
- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;
- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования
- методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.
- методы поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.
- способы оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
- способы использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы 105 часов, в том числе

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 105 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем профессионального цикла и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	105
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	89
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Правила оформления чертежей	14	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание		
	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение.	1	1
	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.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №1. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	4	2
	Практическое занятие №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	2

Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание		
	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.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №3. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	2
	Практическое занятие №4. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2	2
	Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	29	
Тема 2.1. Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости	Содержание		
	Практические занятия Практическое занятие №5. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2	2
Тема 2.2. Поверхности и тела	Содержание		
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	Практические занятия Практическое занятие №6. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	2
	Практическое занятие №7. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2	

Тема 2.3. Аксонметрические проекции	Содержание		
	Практические занятия Практическое занятие №8. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2	2
	Практическое занятие №9. Построение в ручной графике аксонметрической проекции группы геометрических тел. Рубежный контроль №1(1 семестр).	4	2
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание		
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонметрических проекций и разверток усеченных геометрических тел.	2	
	Практические занятия Практическое занятие №10. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонметрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	2
	Практическое занятие №11. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонметрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	2
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание		
	Практические занятия Практическое занятие №12. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонметрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	3	2
	Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонметрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом	4	2

	вспомогательных концентрических сфер.		
Раздел 3	Основы технического черчения.	32	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №14. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2	2
	Практическое занятие №15. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	2	2
	Практическое занятие №16. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения. Рубежный контроль №2 (1 семестр)	4	2
	Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разрез.	2	2
	Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	2
	Практическое занятие №19. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.	4	2
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.	Содержание		
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №20. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	4	2
	Практическое занятие №21. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	4	2
Тема 3.3	Содержание		

Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	2	
	Практическое занятие №24.Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	2
	Практическое занятие №25.Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали.	2	2
	Раздел 4 Основы строительного черчения	30	
Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание		
	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. Рубежный контроль №1 (4 семестр)	4	
	Практические занятия Практическое занятие №26.Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	2
	Практическое занятие №27.Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	2
	Практическое занятие №28.Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-	4	

	технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие №29.Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	2
	Практическое занятие №30.Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	2
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	Содержание		
	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.	2	
	Практическое занятие №32. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей). Рубежный контроль №2 (4 семестр)	4	2
	Всего:	105	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика.

- интерактивная доска;
- проектор;
- источник бесперебойного питания;
- рабочее место преподавателя
- аудиторная доска;
- объемные модели геометрических тел;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением и других современных технологий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 12.11.2019).
2. Аббасов И.Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аббасов И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63962.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. С.В. Томилова. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева – 3-е изд. испр.-М. : Издательский центр «Академия», 2018. - 320 с. ISBN 978-5-4468-7300-5
2. Павлова, Л. В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения : учебное пособие / Л. В. Павлова, И. А. Ширшова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-4487-0254-9 (ч. 2), 978-5-4487-0252-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75685.html>
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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, графических работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начертание и назначение линий на чертежах; 	<p>Контроль усвоения умений проводится в форме тестирования, оценки выполнения домашних заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических (графических) работ.</p> <p>Контроль формирования знаний производится в форме защиты практических (графических) работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за действиями обучающегося</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - типы шрифтов и их параметров; - правила нанесения размеров на чертежах; - основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации; - рациональные способы геометрических построений; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - способы изображения предметов и расположение их на чертеже; - графические обозначения материалов; - требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; - технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования - методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов. - методы поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации. - способы оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития. - способы использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей 	
--	--

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
	<p><i>Обновление договоров ЭБС:</i></p> <p>1. ЭБС «Консультант студента» ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №67СЛ/09-2017 от 14.11.2017г http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru</p> <p>2. ЭБС «АйПиЭрбукс» ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Лицензионный договор №3514/18 от 20.03.2018г. http://iprbookshop.ru/</p>	<p>Протокол заседания ЦК _____</p> <p>№ 1</p> <p>от _____ 2018 года</p>	<p>_____.____.2018</p>
	<p>Изменение часов в соответствии с изменениями в учебном плане, утвержденного 31.05.2021. И.о. первого проректора - проректора по учебной работе Лесевым Вадимом Николаевичем</p>	<p>Протокол заседания ЦК строительства и газоснабжения</p> <p>№ 8 от 05.07.2021 года</p>	