

Министерство образования и науки Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



В.А. Кочнев
« 02 » 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Инженерная графика

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 134 часа

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Лысьва, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации «25» июня 2024 г. № 442 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного «28» 02 2025 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной «28» 02 2025 г.

С учетом:

– Проекта примерной основной образовательной программы специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, размещенного в реестре ФГБОУ ДПО ИРПО 2024 г.

Разработчик:
Преподаватель 1 категории



Г.Г. Жукова

Рецензент:
канд.техн.наук, доцент кафедры ТД



Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «25» 02 2025 г., протокол № 4.

Председатель ПЦК ТД



Л.Н. Гусельникова

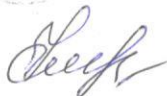
СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

Методист УМО



Н.В. Степанова

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 5.1, ПК 5.2

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика» - формирование условий для овладения обучающимися графического языка техники и способности применять полученные знания для решения практических и графических задач в профессиональной деятельности. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности —

	помощью наставника)	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации; – разрабатывать схему планировочной организации земельного участка под строительство объекта капитального строительства 	<ul style="list-style-type: none"> – профессиональная строительная терминология, требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; – требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения; – требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации; – принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; – оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила работы в САПР для оформления чертежей; – основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; – система условных обозначений в проектировании; – требования нормативных правовых актов и документов системы технического

	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; – применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций 	<ul style="list-style-type: none"> регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций; – методы автоматизированного проектирования создания чертежей; – требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; – оформление графических материалов архитектурно - строительного раздела проектной документации
ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none"> – использовать необходимые нормативно-технические документы и инструкции, а также стандарты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; – использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС; – формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; – заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС; – моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> – основы информационного моделирования в соответствии со стандартами отрасли капитального строительства; – типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС; – международные, национальные и отраслевые стандарты, своды правил информационного моделирования ОКС, назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; – функции программного обеспечения для интеграции, визуализации и анализа данных информационных моделей ОКС; – цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС; – состав информационной модели ОКС;
ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать сбор информации и подготавливать проектную документацию; – оформлять чертежи согласно ГОСТ; – сохранять и передавать техническую документацию в требуемом электронном формате; – печать технической документации 	<ul style="list-style-type: none"> – форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	2 семестр	3 семестр	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36	78	114
<i>Самостоятельная работа</i>	-	14	14
Объём образовательной программы учебной дисциплины:	36	98	134
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	26	76	102
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	10	-	10
лабораторные работы	-	-	-
практические занятия	26	76	102
Курсовой проект (работа)	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
Консультации	-	2	2
Промежуточная аттестация в других формах контроля в 2 семестре, в форме экзамена 3 семестре	-	6	6

2. 2 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2 семестр				
Раздел 1 Правила оформления чертежей			12	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:		8	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Понятие о ЕСКД. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. 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.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		6	
	Практическое занятие №1 «Оформление формата рамкой и штампом, заполнение основной надписи»	3	2	
Практическое занятие №2 «Типы линий. Чертежный шрифт»	2			
Практическое занятие №3 «Правила нанесения размеров на чертежах»	2			
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала:		4	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	

	Практическое занятие №4 «Геометрические построения» (ручная графика) Анализ графического изображения детали. 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»	3	2	
Раздел 2 Проекционное черчение			14	
Тема 2.1 Методы проецирования	Содержание учебного материала:		10	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 5.1</i> <i>ПК 5.2</i>
	Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на три плоскости проекций. Понятие комплексного чертежа.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие №5 «Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций»	3	2	
	Практическое занятие №6 «Проецирование плоскости на три плоскости проекций»		2	
Практическое занятие №7 «Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях»	2			
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала:		4	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 5.1</i> <i>ПК 5.2</i>
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
Практическое занятие №8 «Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел»	3	2		
Раздел 3 Основы технического черчения			10	

Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала:		10	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	8	
	Практическое занятие №9 «Построение по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения»		2	
	Практическое занятие №10 «Построение простых видов, разрезов, сечений»		2	
2				
Всего за 2 семестр			36	
3 семестр				
Раздел 3 Основы технического черчения			54	
Тема 3.2 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Содержание учебного материала:		18	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		14	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	Практическое занятие №11 Интерфейс и принципы работы в ПО. Контур, элемент, операция. Плоский параметрический эскиз. Часть 1	3	2	
	Практическое занятие №12 Интерфейс и принципы работы в ПО. Контур, элемент, операция. Плоский параметрический эскиз. Часть 2		2	
	Практическое занятие №13 «Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (КОМПАС-3D)		2	
			2	
			2	
	Практическое занятие №14 «Электронная геометрическая модель. Моделирование детали»		2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим занятиям	2	4		

Тема 3.3 САПР – виды, разрезы, сечения САПР	Содержание учебного материала:		36	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		30	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	Практическое занятие №15 «Виды». Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению. Выполнение аксонометрического изображения детали	3	2	
			2	
			2	
	Практическое занятие №16 «Разрезы простые». Построение с использованием САПР простых разрезов. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали		2	
			2	
	Практическое занятие №17 «Разрезы сложные». Построение с использованием САПР сложных разрезов (ступенчатых, ломанных). Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу с заданным разрезом		2	
			2	
	Практическое занятие №18 «Основы трехмерного моделирования. Создание ассоциативных чертежей по 3D-модели. Сечения» (КОМПАС-3D)		2	
Практическое занятие №19 «Сечения». По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения	2			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа с исправлением допущенных в нем ошибок (КОМПАС-3D)	2	6		
Раздел 4 Основы проектирования в строительстве			36	
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала:		36	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		32	<i>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 5.1 ПК 5.2</i>
	Практическое занятие №20 «Изучение ГОСТ Р 21.001-2021 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Общие положения»	3	2	
			2	
Практическое занятие №21 «Изучение ГОСТ 21.501-2018 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»	2			
	2			

<p>Практическое занятие №22 «Изучение ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы». ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии». ГОСТ 21.201-2011 «СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций»</p> <p>Практическое занятие №23 «Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов»</p> <p>Практическое занятие №24 «Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий. Изучение ГОСТ 21.205-2016. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования»</p> <p>Практическое занятие №25 «Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР. Часть 1»</p> <p>Практическое занятие №26 «Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР. Часть 2»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим занятиям</p>		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	4
Всего за 3 семестр		90	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
ИТОГО		134	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности</i>	303 С	16 + 13 комп.
2	<i>Кабинет Инженерной графики</i>	302 С	32

3.2 Основное учебное оборудование

303 С:

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Мультимедиа проектор
- Экран
- Компьютеры с программным лицензионным обеспечением

302 С:

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Доска чертежная
- Рейсшина
- Плакаты
- Наглядное пособие - детали
- Макеты сборочных единиц
- Стенд (примеры выполнения графических работ)

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1Томилова, С. В. Инженерная графика. Строительство [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / С.В. Томилова. - 3-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 336 с.

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 434 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

3.Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2020- 434 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1 Миронов, Б.Г. Инженерная графика: учебник для СПО / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. - 7-е изд. - М.: Высшая школа, 2008. - 279 с.

2 Миронов, Б.Г.Сборник заданий по инженерной графике: учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 264 с.

3.Аверин, В.Н.Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.Н. Аверин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование)

4. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320с.

Периодические издания:

Не используется

Электронные издания (электронные ресурсы)

Нормативно-техническая документация:

1 ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Форматы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006582>, свободный

2 ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Масштабы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006583>, свободный

3 ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Линии. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003502>, свободный

4 ГОСТ 2.306-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006585>, свободный

5 ГОСТ 2.109-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к чертежам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный

6 ГОСТ 2.309-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200005419>, свободный

7 ГОСТ 3.304-81. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Шрифты чертежей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003503>, свободный

8 ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001260>, свободный

9 ГОСТ 2.106-96. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Тестовые документы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный

10 ГОСТ 2.104-2006. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Основные надписи. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443>, свободный

11 ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069435>, свободный

12 ГОСТ 2.701-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069439>, свободный

13 ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200086238>, свободный

14 ГОСТ 2.001-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие положения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106859>, свободный.

15 ГОСТ 2.102-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106862>, свободный.

Основная литература:

1. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Красноярск: СФУ, 2020. — 234 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/181639>, авторизованный

2 Инженерная графика: учебное пособие: в 3 частях / под редакцией А. Ю. Муйземнека. - [Электронный ресурс]. — Пенза: ПГУ, 2018 — Часть 3: Выполнение конструкторских документов в программе «КОМПАС-3D» — 2018. — 68 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162230> , авторизованный

3 Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – [Электронный ресурс]. – СПб: Лань, 2022. – 392 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>, авторизованный

4. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. —

Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 300 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/206645> , авторизованный

Дополнительная литература

1 Боголюбов, С. К. Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. — 3-е изд., испр. и доп. - [Электронный ресурс]. — Москва: Машиностроение, 2009. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/719>, авторизованный

2. Условные графические обозначения на строительных чертежах : методические указания / составитель М. В. Моисеенко. — Сочи : СГУ, 2022. — 40 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/351287>, авторизованный

3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд., испр. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/192454>, авторизованный

Интернет ресурсы

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <https://meganorm.ru> , свободный/

2. Библиотека государственных стандартов Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm> ,свободный

3. Бесплатная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный

Программное обеспечение

1. ОСWindows 10

2. MSOfficeProfessionalPlus 2007

3. Компас 3D v19

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Информационная правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– структуру плана для решения задач;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы структурирования информации;– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств– профессиональная строительная терминология, требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила;– требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения;– требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации;– принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;– правила работы в САПР для оформления чертежей;– основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования;– система условных обозначений в проектировании;– требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций;– методы автоматизированного проектирования	<p><i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i> <i>Экспертная оценка выполнения графических работ</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i> <i>Другая форма контроля</i> <i>Экзамен</i></p>

<p>создания чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; – оформление графических материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации – основы информационного моделирования в соответствии со стандартами отрасли капитального строительства; – типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС; – международные, национальные и отраслевые стандарты, своды правил информационного моделирования ОКС, назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; – функции программного обеспечения для интеграции, визуализации и анализа данных информационных моделей ОКС; – цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС; – состав информационной модели ОКС; – форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); 	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 	

- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
- читать чертежи графической части рабочей и проектной документации;
- разрабатывать схему планировочной организации земельного участка под строительство объекта капитального строительства
- использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования;
- оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям;
- выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности;
- применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций
- использовать необходимые нормативно-технические документы и инструкции, а также стандарты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации;
- использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС;
- формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;
- заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС;
- моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию
 - организовывать сбор информации и подготавливать проектную документацию;
 - оформлять чертежи согласно ГОСТ;
 - сохранять и передавать техническую документацию в требуемом электронном формате;
- печать технической документации

Оценочные материалы учебной дисциплины «Инженерная графика» приведены отдельным документом

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение двух семестров.

При изучении учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях и практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Инженерная графика» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
		<p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК СД</p> <p align="center">_____/_____</p>