Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 17:01:57
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.09
к ОП СПО по специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Форма обучения: очная
(очная, заочная)

Курс: 2

Семестр: 3,4

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 418, зарегистрированного в Минюсте России 19 июля 2024 № 78867, и на основании примерной образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК СЭЗиМГС
Протокол № 7 от 11.03.2026 г.
Председатель ЦК Пережогин Д.С.

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий политехнического отделения
Анисимова Л.В.

Рабочую программу разработал:
Тростянко С.А.,преподаватель высшей квалификационной категории, учитель изобразительного искусства и черчения, теория и методика преподавания дисциплины «Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
3. Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

По запросу работодателя трудоемкость освоения дисциплины увеличена за счет часов вариативной части (возможно при УД из обязательной части ОП СПО).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности	-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы: - определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования;	-

в различных жизненных ситуациях	самообразования;		
ПК 1.1. Разрабатывать рабочую документацию элементов и узлов систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	– оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи 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; пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; *выбора способов и алгоритма работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей элементов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)*	– 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, элементов и частей зданий; – 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;	-разработки рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления);

1.3.Обоснование часов вариативной части ОП

№ п/п	Код ОК /ПК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.1. Разрабатывать рабочую документацию элементов и узлов систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	Умение: - выбора способов и алгоритма работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей элементов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); Навыки: -разработки рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи; Тема 4.2. Общие сведения о схемах планировочной организации земельного участка Тема 4.3 Чертежи строительных конструкций	84	По запросу работодателя трудоемкость освоения дисциплины увеличена

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
__3_ семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**66**	
Лекции	20	-
Практические занятия	40	40
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
__4_ семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**90**	
Практические занятия	76	76
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**156**	
Лекции	20	-
Практические занятия	116	116
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой, экзамена	6	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
__3_ семестр	**ВСЕГО**	**66/40**	
Раздел 1 Правила оформления чертежей			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала**	**17/7**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	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) Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. 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.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2/0	
	Лекция № 2	2/0	
	Лекция № 3	2/0	
	Практическое занятие № 1**.** Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа	1/1	
	Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.	1/1	
	Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2/2	
	Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД.	1/1	

	Правила нанесения размеров на чертежах.		
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Выполнение титульного листа для альбома чертежей	2/0	
	Самостоятельная работа №1. Выполнение титульного листа для альбома чертежей	2/0	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала**	**10/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	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.		
	В том числе:		
	Лекция №4	2/0	
	Лекция № 5	2/0	
	Лекция № 6	2/0	
	Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2/2	
	Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2/2	
Тема 1.3. Условные графические обозначения строительных материалов, элементов и частей зданий	Содержание учебного материала		
	Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования	**3/3**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	В том числе:		
	Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов	1/1	
	Практическое занятие № 9. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий	1/1	
	Практическое занятие № 10. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий	1/1	
Раздел 2 Проекционное черчение			
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**8/6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03,

Методы проецирования	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.		ПК.1.1
	В том числе:		
	Лекция №7	2/0	
	Практическое занятие № 11. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях	2/2	
	Практическое занятие № 13. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.	2/2	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала**	**6/4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе:		
	Лекция №8	2/0	
	Практическое занятие № 14. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.	2/2	
	Практическое занятие № 15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел	2/2	
Раздел 3. Основы технического черчения			
Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы	**Содержание учебного материала**	**18/14**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды – основные, дополнительные, местные. Сечения – н аложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.		
	В том числе:		
	Лекция № 9	2/0	
	Лекция №10	2/0	
	Практическое занятие № 16. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды.	2/2	

	Практическое занятие № 17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению	*2/2*	
	Практическое занятие № 18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения	*2/2*	
	Практическое занятие № 19. Разрезы. Сечения.	2/2	
	Практическое занятие № 20. Построение с использованием САПР простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2/2	
	Практические занятия № 21. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали	2/2	
	Практические занятия № 22. Построение с использованием САПР изометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части изометрического изображения детали	*2/2*	
Тема 3.2. Технический рисунок	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 23. Выполнение в ручной графике технического рисунка	2/2	
Самостоятельная работа		**4**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		***2***	
4 семестр	**ВСЕГО**	**90/76**	
Раздел 4. Основы строительного черчения			ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи	**Содержание учебного материала**	**48/48**	
	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 (жилых, общественных, промышленных, сельскохозяйственных).* Фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания *(жилых, общественных, промышленных, сельскохозяйственных)*. Схемы сборных монтажных элементов перекрытий, стропил. Спецификации к схемам расположения. Назначение и составление		

	изображения плана кровли. Чертежи подземной части зданий.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 24. Чертежи планов этажей. Виды и назначение. Масштабы. Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.	2/2	
	Практическое занятие № 25. Чертежи планов подвалов жилых зданий. Виды и назначение. Масштабы. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.	*2/2*	
	Практическое занятие № 26. Чертежи планов кровли жилых зданий. Виды и назначение. Масштабы. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.	*2/2*	
	Практическое занятие № 27. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2/2	
	Практическое занятие № 27. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2/2	
	Практическое занятие № 28. Вычерчивание плана подвала здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана кровли здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 30. Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.	2/2	
	Практическое занятие № 31. Схемы расположения элементов покрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов покрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.	*2/2*	
	Практическое занятие № 32. Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов стропил.	2/2	

	Практическое занятие № 33. Схемы расположения элементов ограждающих конструкций. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов ограждающих конструкций.	*2/2*	
	Практическое занятие № 34. Назначение и составление изображения плана кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР	2/2	
	Практическое занятие № 35. Назначение и составление изображения плана кровли гражданских и промышленных объектов, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР	*2/2*	
	Практическое занятие № 36. Чертежи фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	2/2	
	Практическое занятие №37. Чертежи свайных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения свайного фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	*2/2*	
	Практическое занятие №38. Чертежи ленточных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов лентчного фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	*2/2*	
	Практическое занятие №39. Чертежи плитных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов плитного фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.	*2/2*	
	Практическое занятие № 40. Виды и назначение чертежей разрезов зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС.	2/2	

	Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
	Практическое занятие № 41. Виды и назначение чертежей разрезов общественных зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов общественных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 42. Виды и назначение чертежей разрезов промышленных зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов промышленных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 42. Виды и назначение чертежей разрезов промышленных зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов промышленных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 43. Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2/2	
	Практическое занятие № 44. Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов промышленных зданий, заливка фасадов промышленных зданий. Вычерчивание фасадов промышленных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 45. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2/2	
Тема 4.2. Общие сведения о схемах планировочной	**Содержание учебного материала**	**18/10**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	Назначение, содержание и оформление схем планировочной		

организации земельного участка	организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 46. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для жилого здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 47. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для общественного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 48. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для промышленного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 49. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для сельскохозяйственного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 49. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для сельскохозяйственного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	*2/2*	
	Самостоятельная работа № 2 Вычерчивание плана этажа гражданского здания в ручной технике	2/0	
	Самостоятельная работа № 2 Вычерчивание плана этажа гражданского здания в ручной технике	2/0	
	Самостоятельная работа № 2 Вычерчивание плана этажа гражданского здания в ручной технике	2/0	
	Самостоятельная работа № 2 Вычерчивание плана этажа гражданского здания в ручной технике	2/0	
Тема 4.3 Чертежи строительных конструкций	**Содержание учебного материала**	**18/18**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения.		

	Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 50 Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (балка, колонна общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 51 Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (ферма общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 52 Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, ферма сельскохозяйственных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 53 Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, ферма, балка промышленных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 54 Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, балка жилых зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 55. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка жилых зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 56. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных	*2/2*	

	чертежей).		
	Практическое занятие № 57. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка промышленных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
	Практическое занятие № 58. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка сельскохозяйственных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	*2/2*	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		***4***	
Всего		**156/116**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика организуется путем проведения *практических занятий*, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки [1]
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1	1.1	Практическое занятие № 1	1	Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа
2	1.1	Практическое занятие № 2	1	Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.
3	1.1	Практическое занятие № 3	2	Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).
4	1.1	Практическое занятие № 4	1	Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.
5	1.1	Практическое занятие № 5	2	Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.
6	1.2	Практическое занятие № 6	2	Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.

7	1.2	Практическое занятие № 7	2	Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).
8	1.3	Практическое занятие № 8	1	Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов
9	1.3	Практическое занятие № 9	1	Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий
10	1.3	Практическое занятие № 10	1	Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий
11	2.1	Практическое занятие № 11	2	Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.
12	2.1	Практическое занятие № 12	2	Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях
13	2.1	Практическое занятие № 13	2	Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.
14	2.2	Практическое занятие № 14	2	Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.
15	2.2	Практическое занятие № 15	2	Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел
16	3.1	Практическое занятие № 16	2	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды.
17	3.1	Практическое занятие № 17	2	Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению
18	3.1	Практическое занятие № 18	2	Построение с использованием САПР по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения
19	3.1	Практическое занятие № 19	2	Разрезы. Сечения.
20	3.1	Практическое занятие № 20	2	Построение с использованием САПР простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза.
21	3.1	Практическое занятие № 21	2	Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали
22	3.1	*Практическое занятие № 22*	*2*	*Построение с использованием САПР изометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части изометрического изображения детали*
23	3.2	Практическое занятие № 23	2	Выполнение в ручной графике технического рисунка
24	4.1	Практическое занятие № 24	2	Чертежи планов этажей. Виды и назначение. Масштабы. Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.
25	4.1	*Практическое занятие № 25*	*2*	*Чертежи планов подвалов жилых зданий. Виды и назначение. Масштабы. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.*
26	4.1	*Практическое занятие № 26*	*2*	*Чертежи планов кровли жилых зданий. Виды и назначение. Масштабы. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.*
27	4.1	Практическое занятие № 27	4	Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).

28	4.1	*Практическое занятие № 28*	*2*	*Вычерчивание плана подвала здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
29	4.1	*Практическое занятие № 29*	*2*	*Вычерчивание плана кровли здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
30	4.1	Практическое занятие № 30	2	Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.
31	4.1	*Практическое занятие № 31*	*2*	*Схемы расположения элементов покрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов покрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.*
32	4.1	Практическое занятие № 32	2	Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов стропил.
33	4.1	*Практическое занятие № 33*	*2*	*Схемы расположения элементов ограждающих конструкций. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов ограждающих конструкций.*
34	4.1	Практическое занятие № 34	2	Назначение и составление изображения плана кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР
35	4.1	*Практическое занятие № 35*	*2*	*Назначение и составление изображения плана кровли гражданских и промышленных объектов, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР*
36	4.1	Практическое занятие № 36	2	Чертежи фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.
37	4.1	Практическое занятие № 37	2	*Чертежи свайных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения свайного фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.*
38	4.1	Практическое занятие № 38	2	*Чертежи ленточных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов лентчного фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.*
39	4.1	*Практическое занятие № 39*	*2*	*Чертежи плитных фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов плитного фундамента с использованием САПР.*

				Оформление спецификации элементов фундамента.
40	4.1	Практическое занятие № 40	2	Виды и назначение чертежей разрезов зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
41	4.1	*Практическое занятие № 41*	*2*	*Виды и назначение чертежей разрезов общественных зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов общественных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
42	4.1	*Практическое занятие № 42*	*4*	*Виды и назначение чертежей разрезов промышленных зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов промышленных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
43	4.1	Практическое занятие № 43	2	Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
44	4.1	*Практическое занятие № 44*	*2*	*Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов промышленных зданий, заливка фасадов промышленных зданий. Вычерчивание фасадов промышленных зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
45	4.1	Практическое занятие № 45	2	Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
46	4.2	*Практическое занятие № 46*	*2*	*Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для жилого здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
47	4.2	*Практическое занятие № 47*	*2*	*Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для общественного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
48	4.2	*Практическое занятие № 48*	*2*	*Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для промышленного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
49	4.2	*Практическое занятие № 49*	*4*	*Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка для сельскохозяйственного здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).*
50	4.3	*Практическое занятие № 50*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий*

				(балка, колонна общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).
51	4.3	*Практическое занятие № 51*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (ферма общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
52	4.3	*Практическое занятие № 52*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, ферма сельскохозяйственных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
53	4.3	*Практическое занятие № 53*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, ферма, балка промышленных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
54	4.3	*Практическое занятие № 54*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий (колонна, балка жилых зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
55	4.3	*Практическое занятие № 55*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка жилых зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
56	4.3	*Практическое занятие № 56*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка общественных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
57	4.3	*Практическое занятие № 57*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка промышленных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
58	4.3	*Практическое занятие № 58*	*2*	*Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций (колонна, балка сельскохозяйственных зданий) с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).*
		Всего:	116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинеты «Инженерной графики», «Самостоятельной и воспитательной работы».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: https://book.ru/book/932533 (дата обращения: 23.05.2025). — Текст : электронный.
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20105-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598495 (дата обращения: 12.02.2026).
3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453206 (дата обращения: 12.02.2026).
4. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных 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. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206642 (дата обращения: 23.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Федотов, Г. В. Инженерная компьютерная графика в nanoCAD и AutoCAD : учебное пособие для СПО / Г. В. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448667 (дата обращения: 12.02.2026).
6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07019-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/491224 (дата обращения: 23.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. «АНО МЦК» – центр сертификации и стандартизации: каталог государственных стандартов - URL: http://www.stroyinf.ru/
2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник : сайт. – URL: http://cherch.ru/ — Текст : электронный.
3. Гарант : информационно-правовой портал : сайт. – Москва. 2026 — . — URL: https://www.garant.ru — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
4. МЕГАНОРМ: система нормативных документов. - URL: https://meganorm.ru/list0.htm
5. Учебно-методические документы по инженерной графике :сайт. – URL: http://k-a-t.ru/ing_grafika/ing_grafika_1/ — Текст : электронный.

6. Основы технического черчения. Онлайн учебник : сайт. – URL: http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/ — Текст : электронный.
7. Техническое черчение. Онлайн учебник : сайт. – URL: http://www.nacherchy.ru/ — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения *(знаний, умения, навыки)*	**Показатели оценки результата**	**Оценочное мероприятие**
ОК.01, ОК.02, ОК.03 *Знает:* *--актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;* *- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;* *-приемы структурирования информации;* *- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современную научную и профессиональную терминологию;* *-возможные траектории профессионального развития и самообразования;* *Умеет:* *- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой*	*-демонстрирует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;* *- осуществляет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;* *-применяет приемы структурирования информации;* *- использует формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;* *-применяет современную научную и профессиональную терминологию;* *-осуществляет возможные траектории профессионального развития и самообразования;* *- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определяет необходимые ресурсы планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;*	*Практическое занятие № 1 - № 58,* *Самостоятельная работа № 1, № 2.*

документации в профессиональной деятельности; *- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;*	*- определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;*	
ПК.1.1 *Знает:* *-– 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, элементов и частей зданий;* *– 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;*	*-демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;* *-подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;* *-подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;* *-подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника);* *-демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;* *-демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр;* *-вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста;* *-применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке;* *-демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста;* *-демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров*	*Практическое занятие № 1 - № 58,* *Самостоятельная работа № 1, № 2.*

	квадратов, фасок на чертежах; *-демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий;* *-демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;* *-демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий;* *-демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей;* *-выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;* *-демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;* *-выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;* *-строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом ¼ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях* *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* *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;* *-демонстрирует знания графических обозначений элементов и частей зданий* *-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;* *-демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; - соблюдает требования нормативной документации;* *-демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей*	

Умеет: *-– оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи 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;* *пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей* *выборать способы и алгоритмы работы в системе автоматизированного проектирования для оформления чертежей элементов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления);*	*инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей;* *-читает чертежи:* *-понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем;* *-определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры;* *-читает спецификации;* *-выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами;* *-владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; 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;* *-соблюдает проекционную связь при построении видов;* *-анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений;* *-вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей;* *- демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, - соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD;* *-демонстрирует применение соответствующих стандартов*	

Владеет: *-разработкой рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления);*	*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, элементов и частей зданий;* *-использует разработку рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)*	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования

Внутренний документ "ОП.01 Инженерная графика_2026_08.02.08_МГСт"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий отделением		Анисимова Любовь Васильевна	Согласовано
	Методист (высшая квалификационная категория)		Черемисина Елена Владиславна	Согласовано
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано
	Главный специалист		Плаксина Алла Алексеевна	Согласовано