

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Профиль обучения: технологический

2023 г.

Программа учебной дисциплины Инженерная графика составлена в соответствии с требованиями ФГОС для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК общетехнических и специаль-
ных механических дисциплин

_____ Покрашенко О.Ф.

«___» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Чернышенко О.П.

«___» _____ 202__ г.

Составители программы учебной дисциплины:

Покрашенко О.Ф., Тимербаева В.М., преподаватели КГБ ПОУ ХКОТСО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины с учетом профессиональной направленности программ СПО	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	7
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
6. Лист изменений и дополнений, внесенных в программу учебной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в состав цикловой комиссии общетехнических и специальных механических дисциплин, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- сформировать у студентов представление о проектно-конструкторской, технологической и технической документации, о правилах их оформления в соответствии с требованиями стандартов, и способствовать развитию технического мышления.

Задачами рабочей программы являются:

- создать условия для развития технического мышления и пространственного воображения;
- способствовать формированию общих и профессиональных компетенций.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ;
- выполнять строительные и специальные чертежи в технике в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы; - читать чертежи.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.

2. Результаты освоения учебной дисциплины

2.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающимися должны овладеть ОК, ПК, ЛР

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	

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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1.	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2.	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Программа воспитания по специальности/профессии	
Код результата	Планируемые результаты освоения дисциплины.
ЛР 6	Принимающий цели и задачи научно-технологического, информационного, экономического развития России, готовый к работе на их достижение.
ЛР 7	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно - мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, дисциплинированный, пунктуальный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 8	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в

	изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.
ЛР 34	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

2.2. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен знать и уметь:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2.2. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальная учебной нагрузка обучающегося – 213 часов, в том числе:
 Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 201 час,
 Самостоятельная работа - 12 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	201
в том числе:	
теоретические занятия	37
практические занятия	164
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов
	2	3	4	5
Раздел 1	Правила оформления чертежей	41		
Тема 1.1 Инженерная графика, цели и задачи	Содержание учебного материала	1	1	
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности			
Тема 1.2 Форматы. Основная надпись	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГОСТ 2.301-68* ЕСКД. Форматы, размеры, обозначения. Оформление формата			
	ГОСТ 2.104-68* ЕСКД. Основные надписи			
	Оформление формата, вычерчивание основной надписи	2	2	
Тема 1.3 Линии чертежа	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГОСТ 2.303-68* Линии. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линии			
	Графическая работа (ГР) №1. Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа (Формат А4)			
Тема 1.4 Шрифты чертежные	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГОСТ 2.304-68* ЕСКД. Шрифты чертежные. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры. Конструкции прописных и строчных букв, цифр. Выполнение надписей			
	ГР №2. Композиция из букв, цифр, текста с заданными номерами шрифта (Формат А4)			

Тема 1.5 Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГОСТ 2.302-68* ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба ГОСТ 2.307-68* ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки			
	ГР № 4 Вычерчивание плоского контура и нанесение размеров	4	2	
Тема 1.6 Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые.			
	Уклон, конусность и их обозначение на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали	2		
	ГР № 5. Построение плоских контуров на конусность, уклон.	6	2	
	ГР № 6. Вычерчивание детали с элементами сопряжений, делением окружности (Формат А4)	6		
	Самостоятельная работа	2		
Раздел 2	Основы проекционного черчения и технического рисования	57		
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Методы проецирования. Терминология процесса проецирования. Плоскости и оси проекций, их обозначение. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур. Проецирование геометрических тел. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела			
	ГР № 7 Построение проекции точки, прямой (отрезка), плоскости, и взаимного их расположения. Построение ортогональных проекций точки, прямой, плоскости.	6	2	
	ГР № 8 Построение поверхности геометрических тел: многогранников, тел вращения.	6		
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Общие понятия. Принцип получения аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций.			

	АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел	1		ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2
	ГР. № 9 Изображение плоских фигур и геометрических тел в разных видах аксонOMETрической проекции	6	2	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
Тема 2.3 Проецирование моделей	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Применение аксонOMETрических изображений в технических чертежах	2		
	ГР № 10 По аксонOMETрии построить три вида модели	6		
	ГР № 11 По двум проекциям построить третью и изометрию.	8	2	
	ГР № 12 Построение комплексного чертежа модели с применением разреза и аксонOMETрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ модели	10	2	
Тема 2.4 Техническое рисование	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки геометрических тел, модели. Последовательность выполнения технического рисунка модели. Придание рисунку рельефности.			
	ГР № 13 Выполнение рисунков геометрических тел. Выполнение на персональном компьютере технического рисунка модели.	6	2	
	Контрольная работа: Геометрические построения. Методы проецирования	2		
	Самостоятельная работа: выполнение заданий по разделу 2	3		
Раздел 3	Основы технического черчения	36		
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГОСТ 2.305-68* ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды – основные, дополнительные, местные. Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.			
	Разрезы. Различие между разрезом и сечением. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: название, оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чер-	2		

	тежах. Выбор главного изображения.			
	ГР № 14 По заданной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез (Формат А3)	8	2	
	ГР № 15. Выполнить чертеж детали со сложным разрезом (Формат А3)	6		
Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Условные изображения резьбовых соединений на чертеже.	1		
	Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже.	1	1	
	ГР № 16 Соединения резьбовые (болтовое).	8	3	
	ГР № 17. Соединения сварные.	8		
	Самостоятельная работа. Выполнение заданий по разделу 3	3		
Раздел 4	Основы строительного черчения	22		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Типы зданий. Стадии проектирования. Маркировки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве	2	1	
Тема 4.2 Общие правила графического оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Масштабы. ГОСТ 2.302-68*, с учетом требований ГОСТ 21.501-93. Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68*. Размеры. ГОСТ 2.307-68, с учетом требований ГОСТ 21.501-93. Основные надписи. ГОСТ 21.101-97 (СПДС). Выноски и ссылки на строительных чертежах. ГОСТ 2.316-68* и ГОСТ 2.305-68*, с учетом требований системы проектной документации для строительства ГОСТ 21.501-93	1	1	
Тема 4.3 Чертежи зда-	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05,

ний и их конструкций	Краткие сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания: фундамент, стены, каркас, перекрытия, полы, крыша, окна, двери			ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
Тема 4.4 Условные изображения элементов зданий. ГОСТ 21.501-93	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Оконные проемы. Двери. Перегородки. Лестница. Пандус. Вентиляционные каналы. Газопроводные трубы			
Тема 4.5 Изображения на строительных чертежах. ГОСТ 21.501-93	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	Этажные планы. Чертежи разрезов зданий. Чертежи фасадов зданий	16	2	
	ГР № 18 Выполнить мини-проект здания (план, фасад, разрез) Самостоятельная работа: выполнение заданий по разделу 4	2		
Раздел 5	Чертежи отопления зданий ГОСТ 21.602-79	45		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
Тема 5.1 Условные изображения и обозначения на чертежах теплоснабжения	Содержание учебного материала	1	1	
	Условные обозначения деталей систем отопления. Условные обозначения приборов отопления и теплоснабжения.	8		
ГР № 19 Условные графические обозначения элементов системы теплоснабжения				
Тема 5.2 Оформление чертежей теплоснаб-	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9

жения	План, разрез систем отопления. Схемы систем отопления. Схемы узлов управления системами отопления и теплоснабжения установок. Узлы схем систем отопления и теплоснабжения установок. Спецификация к схеме узлов систем отопления и теплоснабжения.	2	2	ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГР № 20. Системы отопления и теплоснабжения	8	1	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34
	ГР № 21 Схема систем отопления	8		
	ГР № 22 Схемы узлов управления системами отопления.	8		
	ГР № 23 Спецификация к схеме узлов систем отопления и теплоснабжения	10	2	
Самостоятельная работа: графическое оформление работы (выполнение домашних заданий по разделу 5)	2			
	Всего	213		
	Теоретические занятия	37		
	Практические работы	164		
	Самостоятельные работы	12		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программы дисциплины реализуется в учебном кабинете Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- чертежные столы по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел, деталей;
- чертежные инструменты: линейка, треугольники с углами 30о, 90о, 60о и 45о, 90о, 45о, транспортир, циркуль;
- рабочее место преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

4.2.1. Основные источники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 2011.
2. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика : учебник / В.П.Куликов, А.В.Кузин – М.: ФОРУМ : ИНФРА, 2016, 368.с
3. Будасов Б.В., Георгиевский О.В., Каминский В.П. Строительное черчение. – М.: Стройиздат, 2012.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению.- М.: Академия, 2013.

Дополнительные источники:

1. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: Высшая школа, 2013.
2. Короев Ю. И. Черчение для строителей – М.: Высшая школа, 2011.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнение студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций,	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения оборудования и технологических схем; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технологической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<p>ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Количество правильно выполненных графических работ: 90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3 (удовлетворительно) менее 70% правильно выполненных работ – 2 (неудовлетворительно)</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их оформление на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технологических деталей; - способы графического представления технологи- 	<p>ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 34</p>	<p>-экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p> <p>-решение практических и ситуационных задач</p>

