

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный университет путей сообщений»**  
**( ФГБОУ ВО РГУПС )**  
**Филиал РГУПС в г.Туапсе**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала РГУПС в г.Туапсе



Д.М.Вердиев

«27»

июня

2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 2

Разработчики:

Уфимцева Е.В., преподаватель филиала РГУПС в г.Туапсе

Рассмотрена на заседании ПЦК «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины (модули)» Протокол № 11 от 27.06.2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК): ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ПК1.1, ПК1.3 и личностных результатов (ЛР): ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	<ul style="list-style-type: none"><li>– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</li><li>– выполнять геометрические построения;</li><li>– выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</li><li>– разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li><li>– выполнять изображения резьбовых соединений;</li><li>– выполнять эскизы и рабочие чертежи</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– начертаний и назначений линий на чертежах;</li><li>– типов шрифтов и их параметров;</li><li>– правил нанесения размеров на чертежах;</li><li>– основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li><li>– рациональных способов геометрических построений;</li><li>– законов, методов и приемов проекционного черчения;</li><li>– способов изображения предметов и расположение их на чертеже;</li><li>– графического обозначения материалов</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>– оформлять рабочие строительные чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>– технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	140
в том числе:	
лекции	
практические занятия	102
самостоятельная работа	36
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	2
<b>Из них вариативной части</b>	36

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>			
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>		ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35
	<i>Практическое занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</i>	2	
	<i>Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</i>	2	
	<i>Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).</i>	2	
	<i>Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.</i>	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания</b>	<b>В том числе, практических занятий</b> Практическое занятие №6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. Практическое занятие №7. Построение контура технической детали с применением	2 4	



<b>контуров технических деталей</b>	элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите 1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток). 2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).	<b>4</b>	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35
	Практическое занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.		
	Практическое занятие №9. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	<b>2</b>	
	Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел. 2. Построить в ручной графике ортогональные проекции наклонных многогранников. 3. Построить в ручной графике развёртки неполных геометрических тел.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3 АксонOMETрические проекции</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<i>Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.</i>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №12. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.</i>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и	<b>4</b>	



<b>тел плоскостями</b>	развертки поверхности тел.			
	Практическое занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4		
<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхности и геометрических тел</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	Практическое занятие №15. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	4		
	Практическое занятие №16. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров. 2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара. 3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.	4		
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>				
<b>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>			ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35
	<i>Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.</i>	2		
	<i>Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.</i>	4		
	<i>Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.</i>	2		
	<i>Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.</i>	4		
	Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2		
	Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2		



	<i>Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.</i>	4	
	Практическое занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.	8	
<b>Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>		ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35
	Практическое занятие №25. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
	Практическое занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	
<b>Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №27. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	
	Практическое занятие №28. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить с использованием САПР резьбовое трубное соединение. 2. Вычертить с использованием САПР неразъемное соединение двух деталей.	4	
<b>Раздел 4 Основы строительного черчения</b>			
<b>Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>		ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35
	Практическое занятие №29. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №30. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	

	Практическое занятие №31.Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №32.Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Практическое занятие №33.Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.	9	
<b>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33- 35
	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.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №34.Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	4	
	Практическое занятие №35.Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1.Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2.Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.	3	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>140</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
  - объемными моделями геометрических тел, деталей;
  - чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;
  - рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
  - сканером;
  - принтером,
- а также техническими средствами обучения:
- оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

1	Рачковская Г.С. Инженерная графика. Нанесение размеров и предельных отклонений: уч.- мет. пос. / Г.С. Рачковская; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2015
2	Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: уч-к для студ. учрежд. ср. проф. обр-я / С.В.Томилова. – 4-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2015
3	Корниенко Н.А. Инженерная графика. Архитектурно – строительное черчение. Выполнение поэтажных планов зданий и сооружений: уч. пос. / Н.А. Корниенко, Т.К. Морозкина, В.М.Приходько; ФГ БОУ ВПО РГУПС.- Ростов н/Д, 2014.- 45с.: ил.- Библиогр.: с.44
4	Бельченко Ю.М. Начертательная геометрия: уч. пос./ Ю.М. Бельченко, В.М.Приходько; Рост. гос. ун-т путей сообщения. - Ростов н/Д, 2006.- 118 с.: ил.- Библиогр.: 7 назв.
5	Приходько В.М., Ивченко Н.А. Проекционное черчение: уч. пос. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2004.- 55с.
6	Чумаченко Г.В. Техническое черчение: уч. пос. / Г.В.Чумаченко.- Изд. 7-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2015.- 349с.
7	Бродский А.М. Черчение: уч. для нач. проф. обр-я/ А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2003.- 400с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-456531#/">https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-456531#/</a> Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с.
2.	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-450801#/">https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-450801#/</a> Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с.
3.	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053#/">https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053#/</a> Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы. Коды личностных результатов реализации программы воспитания	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	<b>Знать:</b>		-устный опрос;
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- начертания и назначение линий на чертежах;	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).	-опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- типы шрифтов и их параметры;	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.	результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- правила нанесения размеров на чертежах;	демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров дуг окружностей, размеров 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.	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- рациональные способы геометрических построений	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- законы, методы и приемы проекционного черчения;	- 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 $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.	

<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29- 31, ЛР33-35</p>	<p>- способы изображения предметов расположение их на чертеже;</p>	<p>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.</p>
<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29- 31, ЛР33-35</p>	<p>-графические обозначения материалов;</p>	<p>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.</p>
<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29- 31, ЛР33-35</p>	<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторско й документации;</p>	<p>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.</p>
<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29- 31, ЛР33-35</p>	<p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p>	<p>Демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.</p>
<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29- 31, ЛР33-35</p>	<p>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизирова нного проектирования ;</p>	<p>демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей.</p>

	<b>Уметь:</b>		- оценка выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы.
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	-выполнять геометрические построения;	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	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	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.	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	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.	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбных соединений.	
ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35	- выполнять эскизы и рабочие чертежи;	владеет техникой работы от руки, без чертёжных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.	
ОК01-05,	- пользоваться	Демонстрирует применение	



<p>ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35</p>	<p>нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p>	<p>соответствующих стандартов 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.</p>	
<p>ОК01-05, ПК1.1, ПК1.3, ЛР4, ЛР7, ЛР10, ЛР13-14, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР25-27, ЛР29-31, ЛР33-35</p>	<p>- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p>	<p>владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа.</p>	