

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор М.А. Кравченко

Кафедра «Начертательная геометрия и графика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 "Инженерная графика"

**по Учебному плану**

специальности среднего профессионального образования  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация специалиста среднего звена "Техник"

Ростов-на-Дону  
2025 г.

Авторы-составители составители д.т.н., проф. Приходько Виктор Маркович, к.т.н., доц. Морозкина Татьяна Константиновна, к.т.н., доц. Шумун Наталья Михайловна предлагают настоящую Рабочую программу дисциплины ОП.02 «Инженерная графика» в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре «Начертательная геометрия и графика».

## **Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Инженерная графика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 26.12.2025 г. № 4.

Целью дисциплины "Инженерная графика" является подготовка в составе других дисциплин блока "Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для формирования у выпускника общих компетенций и (или) профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- освоение соответствующего вида деятельности, предусмотренного ФГОС СПО и образовательной программой.
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

## **Виды деятельности:**

- составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства;
- организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства;
- обеспечение деятельности структурных подразделений при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий;
- организация работ при эксплуатации зданий и сооружений;
- техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

## **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы.**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и содержание компетенции	Умения	Знания

ОК-01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать поставленную задачу и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения поставленной задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения поставленной задачи профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК-02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой в профессиональной деятельности информации из разных источников;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные информационные технологии для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы поиска информации для профессиональной деятельности;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</li> </ul>
ОК-09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять строительные и конструкторские документы по профессиональной тематике на государственном языке.</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила чтения документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>
ПК-1.1 - Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификации по специальности;</li> <li>- выполнять графические построения;</li> <li>- выполнять графические изображения пространственных объектов в ручной и машинной графике;</li> <li>- разрабатывать комплексные чертежи, в том числе и с использованием систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- выполнять изображения соединений деталей;</li> </ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила применения типов линий на чертежах, шрифтов чертежных;</li> <li>- правила нанесения размеров;</li> <li>- способы геометрических построений;</li> <li>- методы проекционного черчения;</li> <li>- способы изображения геометрических объектов на чертеже и их расположение на чертеже;</li> <li>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li> <li>- принципы построения эскизов и рабочих чертежей;</li> </ul>

	- выполнять эскизы и чертежи деталей.	- графические обозначение материалов.
ПК-1.2 - Выполнять стандартные ( типовые ) расчеты строительных конструкций	<b>Умеет:</b> - читать чертежи графической части рабочей и проектной документации.	<b>Знает:</b> - правила разработки и чтения чертежей типовых строительных конструкций, зданий и сооружений.
ПК-1.3 - Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	<b>Умеет:</b> - пользоваться нормативно-правовой документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; - оформлять и использовать строительные чертежи.	<b>Знает:</b> - требования стандартов ЕСКД и СПДП по оформлению строительных чертежей; - технологию выполнения архитектурно-строительных чертежей; - применять средства системы автоматизированного проектирования и при создании и редактировании архитектурно-строительных чертежей.
ПК-3.2 - Осуществлять ведение текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов	<b>Умеет:</b> - читать и выполнять графическую часть текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства.	<b>Знает:</b> - требования по оформлению графической части текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства.

### **Место дисциплины ОП.02 "Инженерная графика" в структуре Образовательной программы**

Дисциплина отнесена к обязательной части общепрофессионального цикла Образовательной программы.

Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах.

**Объем дисциплины в академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>3 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>В том числе:</b>			
Лекции (теоретическое обучение)	52	32	20
практические занятия	36	16	20
Лабораторные работы	36	16	20
Самостоятельная работа	12	6	6

Промежуточная аттестация (в форме зачета и экзамена)	8	2	6
--	---	---	---

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

***Содержание дисциплины***

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Основные правила оформления чертежей	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
2	Методы проецирования	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
3	Взаимное положение геометрических объектов на чертеже	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
4	Поверхности на комплексном чертеже	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
5	АксонOMETрические проекции	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
6	Проекционное черчение	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
7	Основы технического черчения	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.
8	Архитектурно-строительное черчение	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3,2.

***Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы***  
***Лекционные занятия***

***Семестр № 3***

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<b><i>Раздел № 1</i></b>	
Оформление чертежей: типы линий на чертежах, шрифты чертежные	2
Правила нанесения размеров на чертежах. Размеры на комплексном чертеже	2
Правила построения плоского контура: сопряжения, уклоны, конусность на чертеже	2
<b><i>Раздел № 2</i></b>	
Методы проецирования. Комплексный чертеж точки	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Комплексный чертеж прямой	2
Комплексный чертеж плоскости	2
<i>Раздел № 3</i>	
Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения	2
Взаимное положение двух прямых	2
Взаимное положение точки, прямой и плоскости	2
Пересечение прямой и плоскости	2
<i>Раздел № 4</i>	
Поверхности: многогранники, тела вращения	2
Развертки поверхностей	2
Пересечение прямой и поверхности	2
<i>Раздел № 5</i>	
Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции	2
Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрии	2
Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной диметрии	2

*Семестр № 4*

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 6</i>	
Виды изображений: виды, разрезы, простые разрезы	2
Виды изображений: сложные разрезы, сечения	2
<i>Раздел № 7</i>	
Разъемные и неразъемные соединения	2
Эскизы и рабочие чертежи деталей	2
<i>Раздел № 8</i>	
Содержание, виды, наименование и маркировка строительных чертежей	2
Чертежи планов зданий	2
Чертежи разрезов, фасадов зданий	2
Чертежи металлических конструкций	2
Чертежи железобетонных конструкций	2
Чертежи схем и элементов конструкций зданий	2

*Лабораторный практикум*

*Семестр № 3*

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Лабораторная работа: оформление формата А3 и А4, заполнение основной надписи с использованием САПР	2
<i>Раздел № 2</i>	
Построение комплексных чертежей точек. Построение прямых общего и частного положения на комплексном чертеже	2
<i>Раздел № 3</i>	

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Лабораторная работа: создание геометрических примитивов с использованием САПР	2
Лабораторная работа: редактирование геометрических примитивов с использованием САПР	2
Взаимное положение точки, прямой и плоскости	2
<i>Раздел № 4</i>	
Построение развертки поверхности вращения	2
<i>Раздел № 5</i>	2
Построение прямоугольной изометрии плоских фигур и геометрических тел	2

**Семестр № 4**

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 6</i>	
Лабораторная работа: построение трех видов с использованием САПР	2
Лабораторная работа: нанесение размеров на чертеже, оформление чертежа с использованием САПР	2
<i>Раздел № 7</i>	
Лабораторная работа: создание 3D-модели с использованием САПР	2
Лабораторная работа: построение трех видов и разреза детали по 3D-модели с использованием САПР	2
Лабораторная работа: построение изометрии детали по 3D-модели с использованием САПР	2
<i>Раздел № 8</i>	
Лабораторная работа: выполнение оконных и дверных проемов в несущих конструкциях зданий и сооружений с использованием САПР	2
Лабораторная работа: выполнение элементов конструкций зданий	2
Лабораторная работа: выполнение элементов санитарно-технического оборудования	2
Лабораторная работа: выполнение рабочего чертежа детали по узлу металлической конструкции	2
Лабораторная работа: нанесение размеров на рабочий чертеж по узлу металлической конструкции	2

**Практические занятия (семинары)**

**Вид обучения: 3 года 10 месяцев очное СПО**

**Семестр № 3**

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Оформление формата А4, заполнение основной надписи	2
Построение контура плоской детали	2
<i>Раздел № 2</i>	
Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости	2
<i>Раздел № 3</i>	



<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
Решение задач на построение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона к плоскостям проекций	2
Решение задач на взаимное положение точки, прямой и плоскости. Решение задач на пересечение прямой и плоскости	2
<i><b>Раздел № 4</b></i>	
Поверхности. Сечение поверхности плоскостью	2
Развертка многогранной поверхности	2
<i><b>Раздел № 5</b></i>	
Построение изометрии детали	2

***Семестр № 4***

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<i><b>Раздел № 6</b></i>	
Построение трех видов детали по ее наглядному изображению	2
Построение трех видов, разреза	2
<i><b>Раздел № 7</b></i>	
Эскизирование	2
Выполнение эскиза детали	2
<i><b>Раздел № 8</b></i>	
План здания: выполнение координационных осей с нанесением размеров	2
План здания: изображения несущих конструкций здания с оконными и дверными проемами	2
План здания: изображение элементов зданий и санитарно-технического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	2
Чертежи металлических конструкций	2
Построение чертежа детали узла металлической конструкции	2
Чертежи элементов конструкций зданий	2

***Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)***

<b>Номер раздела данной дисциплины</b>	<b>Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость внеаудиторной работы, часы</b>
<i><b>Семестр № 3</b></i>		
3	Взаимное положение точки, прямой и плоскости	2
4	Пересечение прямой и поверхности. Развертки поверхностей	2
5	Прямоугольные аксонометрические проекции	2
<i><b>Семестр № 4</b></i>		
6	Виды, разрезы, сечения	2
7	Рабочие чертежи деталей	2
8	Узлы железобетонных конструкций	2

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы***

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)	
	3	4
ОК-01	+	+
ОК-02	+	+
ОК-09	+	+
ПК-1.1	+	+
ПК-1.2	+	+
ПК-1.3	+	+
ПК-3.2	+	+

***Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования***

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОК-01	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-01	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-01	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-02	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-02	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-02	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-09	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-09	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-09	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

ПК-1.1	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.1	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.1	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.2	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.2	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.2	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.3	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.3	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.3	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	3	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3.2	3	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-01	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-01	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-01	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-01	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-02	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-02	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

ОК-02	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-02	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОК-09	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОК-09	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОК-09	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ОК-09	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.1	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.1	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.1	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.1	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.2	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.2	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.2	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.2	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-1.3	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.3	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.3	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-1.3	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

ПК-3.2	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-3.2	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

### ***Описание шкал оценивания компетенций***

<b>Значение оценки</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>	<b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b>	<b>Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)</b>
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%

<b>Значение оценки</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>	<b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b>	<b>Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)</b>
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Типовые контрольные задания**

**Курсовые проекты (работы)**

Не предусмотрено.

**Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты**

Не предусмотрено.

**Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):**

Зачет. Семестр № 3

**Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Комплексный чертеж точки.
- 2) Параллельное проецирование, его основные свойства.
- 3) Прямые уровня.
- 4) Проецирующие прямые.
- 5) Взаимное положение двух прямых.
- 6) Условие принадлежности точки плоскости.
- 7) Условие принадлежности точки прямой линии.
- 8) Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
- 9) Плоскости уровня.
- 10) Проецирующие плоскости.
- 11) Плоскость общего положения
- 12) Деление отрезка прямой общего положения в заданном отношении.
- 13) Параллельность прямой и плоскости.
- 14) Пересечение прямой и плоскости, заданной треугольником.
- 15) Построение развертки прямой треугольной призмы.
- 16) Параллельность двух прямых.
- 17) Принадлежность прямой линии плоскости треугольника.

- 18) Развертка прямого кругового цилиндра.
- 19) Пересекающиеся прямые.
- 21) Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения способом прямоугольного треугольника.
- 22) Принадлежность прямой плоскости.

**Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Построить проекции прямой, принадлежащий плоскости.
- 2) Построить две пересекающиеся прямые.
- 3) Определить натуральную величину отрезка прямой общего положения.
- 4) Построить две параллельные прямые.
- 5) Построить прямоугольную изометрию прямой треугольной призмы.
- 6) Построить прямоугольную изометрию прямой треугольной пирамиды.
- 7) Построить прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра
- 8) Через точку построить прямую, параллельную заданной плоскости.
- 9) Построить горизонтально-проецирующую плоскость.
- 10) Построить фронтально-проецирующую плоскость.
- 11) Построить недостающие проекции точек на поверхности призмы.
- 12) Построить недостающие проекции точек на поверхности пирамиды.
- 13) Построить комплексный чертёж многогранной поверхности.
- 14) Построить комплексный чертёж поверхности вращения.
- 15) Определить фронтальную плоскость уровня.
- 16) Построить сечение треугольной пирамиды фронтально-проецирующей плоскостью.
- 17) Построить недостающие проекции точек на поверхности цилиндра.
- 18) Построить проекции точки, принадлежащей плоскости треугольника.
- 19) Построить прямой, параллельной заданной плоскости.
- 20) Определить горизонтальную плоскость уровня.
- 21) Построить горизонтальную прямую уровня.
- 22) Построить фронтальную прямую уровня.

**Экзамен. Семестр № 4**

**Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Форматы. Основные форматы. Дополнительные форматы.
- 2) Масштабы.
- 3) Типы линий.
- 4) Шрифты чертежные. Основные параметры шрифта типа Б.
- 5) Изображения – виды. Основные виды.
- 6) Изображения – виды. Дополнительные виды.
- 7) Изображения – виды. Местные виды.
- 8) Изображения – разрезы. Простые разрезы.
- 9) Изображения – разрезы. Сложные разрезы.
- 10) Изображения – разрезы. Местные разрезы.
- 11) Изображения – сечения. Вынесенные сечения.
- 12) Изображения – сечения. Наложённые сечения.
- 13) Правила построения контура плоской фигуры
- 14) Обозначение материалов в разрезах и сечениях.
- 15) Прямоугольная изометрия. Основные параметры.
- 16) Прямоугольная диметрия. Основные параметры.
- 17) Изображения – горизонтальный разрез.
- 18) Этапы эскизирования.
- 19) Правила выполнения рабочего чертежа детали.
- 20) Изображения – фронтальный разрез.
- 21) Построение трех видов прямой четырехугольной призмы.
- 22) Построение трех видов прямой четырехугольной пирамиды.

**Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Выполнить условные изображения оконных проемов.
- 2) Выполнить условные изображения дверных проемов.
- 3) Выполнить осевую привязку капитальных стен к координационным осям.
- 4) Выполнить простановку размеров на изображении детали.
- 5) Выполнить модульную привязку капитальных стен к координационным осям.
- 6) Выполнить нулевую привязку капитальных стен к координационным осям.
- 7) Выполнить условное изображение санитарно-технических устройств на чертежах.
- 8) Выполнить простановку размеров на плане здания.
- 9) Выполнить нанесение размеров на разрезе здания.
- 10) Указать области применения компьютерной графики.
- 11) Применить линии при выполнении строительных чертежей.
- 12) Применить масштабы на архитектурно-строительных чертежах.
- 13) Выполнить эскиз, соблюдая требования, предъявляемые к эскизу детали.
- 14) Применить масштабы уменьшения и увеличения на чертеже.
- 15) Выполнить простановку размеров на чертеже детали.
- 16) Выполнить изображение перегородок и дверных проемов во внутренних стенах.
- 17) Наносить обозначение координационных осей на плане здания.
- 18) Использовать типы привязки капитальных стен к координационным осям.
- 19) Построить три вида детали по наглядному изображению.
- 20) Построить третий вид детали по двум заданным.
- 21) Построить фронтальный разрез детали.
- 22) Построить профильный разрез детали.

***Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования***

***Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций***

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2025. - 50 с.: ил. - Библиогр.: с. 14 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

***Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования***



<b>Результат обучения</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)</b>	<b>Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)</b>	<b>Показатель сформированности компетенции</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает, Умеет	ОК-01	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-01	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-01	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-02	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-02	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-02	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-09	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-09	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-09	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.1	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.1	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.1	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

<b>Результат обучения</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)</b>	<b>Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)</b>	<b>Показатель сформированности компетенции</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает, Умеет	ПК-1.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.3	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.3	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.3	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Дуальная оценка на зачете	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	3	1, 2, 3, 4, 5	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-01	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-01	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-01	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

<b>Результат обучения</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)</b>	<b>Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)</b>	<b>Показатель сформированности компетенции</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает, Умеет	ОК-02	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-02	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-02	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-09	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ОК-09	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ОК-09	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.1	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.1	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.1	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.2	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.2	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.2	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет	ПК-1.3	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-1.3	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-1.3	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Балльная оценка на экзамене	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет	ПК-3.2	4	6, 7, 8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

### ***Шкалы и процедуры оценивания***

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

**Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### ***Перечень учебной литературы для освоения дисциплины***

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560783">https://urait.ru/bcode/560783</a> (дата обращения: 20.01.2026).	ЭБС ЮРАЙТ
2	Корниенко, Н.А. Инженерная графика. Архитектурно-строительное черчение. Выполнение поэтажных планов зданий и сооружений: учеб. пособие / Н. А. Корниенко, Т. К. Морозкина, В. М. Приходько; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2014. - 45 с.: ил., табл. - Библиогр.: 14 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

### *Перечень учебно-методического обеспечения*

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Сидаков, С.В. Инженерная графика ОП 01: метод. пособие по орг. самостоят. работы для обучающихся оч. формы обучения образоват. орг. сред. проф. образования / С. В. Сидаков; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. - М.: [б. и.], 2017. - 129 с.: ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Гречишникова, И.В. Инженерная графика ОП 01: метод. пособие по орг. самостоят. работы для обучающихся оч. формы обучения образоват. орг. сред. проф. образования / И. В. Гречишникова; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. - М.: [б. и.], 2017. - 81 с.: ил., табл. - Библиогр. : 24 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Морозкина, Т.К. Инженерная графика. Архитектурно-строительное черчение. Чертежи санитарно-технических устройств: учеб.-метод. пособие / Т. К. Морозкина, Н. А. Корниенко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 21 с.: ил., табл. - Библиогр. : 15 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
4	Приходько, В.М. Инженерная графика. Элементы деталей тел вращения: учеб.-метод. пособие / В. М. Приходько, Г. С. Рачковская, О. Н. Суханова; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2014. - 27 с.: ил. - Библиогр. : 6 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
5	Шумун, Н.М. Лабораторные работы в системе "Компас-3D": учеб.-метод. пособие : в 4 ч.. Ч.1 / Н. М. Шумун, В. М. Приходько, Т. Л. Саямова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2023. - 36 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
6	Шумун, Н.М. Лабораторные работы в системе "Компас-3D" : учеб.-метод. пособие : в 4 ч.. Ч. 2 / Н. М. Шумун, В. М. Приходько, Т. Л. Саямова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2024. - 63 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
7	Туркеничева, О.А. Лабораторные работы в системе "Компас-3D": учеб.-метод. пособие : в 4 ч.. Ч.3 / О. А. Туркеничева, В. М. Приходько, Л. А. Туркеничева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2024. - 25 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
8	Туркеничева, О.А. Лабораторные работы в системе "Компас-3D": учеб.-метод. пособие : в 4 ч.. Ч.4 / О. А. Туркеничева, В. М. Приходько, Л. А. Туркеничева; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2024. - 35 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
9	Приходько, В.М. Начертательная геометрия и компьютерная графика: учеб. наглядное пособие. Ч. 1. Инженерная графика / В. М. Приходько, О. А. Туркеничева, Н. М. Шумун; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2024. - 86 с.: рис., схемы - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
10	Приходько, В.М. Начертательная геометрия и компьютерная графика: учеб.-нагляд. пособие : в 2 ч.. Ч. 2. Машиностроительное черчение / В. М. Приходько, О. А. Туркеничева, Н. М. Шумун ; ред. В. М. Приходько; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2024. - 123 с.: ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

### ***Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"***

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	<a href="http://rgups.ru/">http://rgups.ru/</a> . Официальный сайт РГУПС
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	<a href="http://cmko.rgups.ru/">http://cmko.rgups.ru/</a> . Центр мониторинга качества образования РГУПС
5	<a href="https://portal.rgups.ru/">https://portal.rgups.ru/</a> . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
6	<a href="http://www.umczdt.ru/">http://www.umczdt.ru/</a> . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	<a href="https://webirbis.rgups.ru/">https://webirbis.rgups.ru/</a> . Электронно-библиотечная система РГУПС

### ***Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы***

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	<a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a> . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> . КонсультантПлюс

### ***Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение***

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И
3	Компас-3D. Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности.	О

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

### ***Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Аудитория компьютерного практикума:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 13 шт.

Стул – 24 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол на одно посадочное место – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Полка навесная – 4 шт.

Панель с 7 крючками – 4 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 12 шт.

Пространственные модели графо-геометрических построений.  
Наборы технических деталей для выполнения эскизов и рабочих чертежей.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24

Стул – 24

Стол преподавателя – 1

Стул преподавателя – 1

И иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии):

Кондиционер – 1 шт.

#### **Авторы-составители:**

Заведующий кафедрой

Кафедра "Начертательная геометрия и графика" \_\_\_\_\_ В.М. Приходько

Доцент

Кафедра "Начертательная геометрия и графика" \_\_\_\_\_ Т.К. Морозкина

Доцент

Кафедра "Начертательная геометрия и графика" \_\_\_\_\_ Н.М. Шумун