

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по УР Н.Ю. Шитикова

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 2018г. № 2

Разработчик:

Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Рецензенты:

Берёзкина Т.А., преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Дернов В.В., главный инженер ООО «Вертикаль»

Рекомендована цикловой комиссией № 7, специальностей 08.02.01, 23.02.08.  
Протокол заседания № 10 от 20 июня 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 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»: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.3  ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	<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> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>- оформлять рабочие строительные чертежи;</li> <li>- осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам);</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>- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> <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, том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач;</li> <li>- обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности;</li> <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>- методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации;</li> <li>- способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития;</li> <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> <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

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

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в соответствии со способностями элементов программы
Раздел 1. Правила оформления чертежей		20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) - определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.</p>	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 05.
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> 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.</p>	10 2	

Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<p><b>Практическое занятие № 2.</b> Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.
	<p><b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя)</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 4.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 5.</b> Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.</p>	2	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p>	6	
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	6	
	<p><b>Практическое занятие №6.</b> Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №7.</b> Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений)</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите</p>	4	
	<p>1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток). 2. Вычертить лекальные кривые (эллипсе, параболу, гиперболу)</p>	40	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы			

начертательной геометрии)	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.	4	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.
		<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
		<b>Практическое занятие № 8.</b> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	4	
		<b>Содержание учебного материала</b> Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.	4	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.
		<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
Тема 2.2 Поверхности и тела		<b>Практическое занятие № 9.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
		<b>Практическое занятие № 10.</b> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка в их защите.	2	
		1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел. 2. Построить в ручной графике ортогональные проекции наклонных многогранников. 3. Построить в ручной графике развертки неполных геометрических тел.		
Тема 2.3 Аксиометрические проекции		<b>Содержание учебного материала</b> Прямоугольные и косоугольные аксиометрические проекции. Построение аксиометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.	8	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05.
		<b>В том числе, практических занятий</b>	8	

	<p><b>Практическое занятие № 11.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.</p>	4	
	<p><b>Практическое занятие № 12.</b> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.</p>	2	
<p><b>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Пересечение поверхностей геометрических тел проецируемыми плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.</p>	8	<p>ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.</p>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	8	
	<p><b>Практическое занятие № 13.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p>	4	
	<p><b>Практическое занятие № 14.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p>	4	
<p><b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек пересечения двух геометрических тел.</p>	8	<p>ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.</p>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	8	
	<p><b>Практическое занятие № 15.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.</p>	4	

	<p><b>Практическое занятие № 16.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.</li> <li>2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара.</li> <li>3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.</li> </ol>	4	
<p><b>Раздел 3 Основы технического черчения</b></p>		44	
<p><b>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды-основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы - простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.</p>	24	<p>ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.</p>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	24	
	<p><b>Практическое занятие № 17.</b> Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 18.</b> Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.</p>	4	

Тема 3.2. Разъемные соединения деталей.	Практическое занятие № 19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.	2
	Практическое занятие № 20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	4
	Практическое занятие № 21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2
	Практическое занятие № 22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2
	Практическое занятие № 23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	4
	Практическое занятие № 24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.	8
	1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающей использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.	
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	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
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4
		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.
		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05.

	<p><b>Практическое занятие № 27.</b> Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.</p>	2	ОК 05.
	<p><b>Практическое занятие № 28.</b> Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>1. Построить с использованием САПР резьбовое трубное соединение. 2. Вычертить с использованием САПР неразъемное соединение двух деталей</p>	4	
<b>Раздел 4 Основы строительного черчения</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координатные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и основные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания</p>	18	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	16	
	<p><b>Практическое занятие № 29.</b> Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 30.</b> Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p>	4	
	<p><b>Практическое занятие № 31.</b> Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p>	2	

	<p><b>Практическое занятие № 32.</b> Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> <p><b>Практическое занятие № 33.</b> Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий.</p> <p>2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.</p>	4	
	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.
<b>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</b>	<p><b>Практическое занятие № 34.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 35.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций.</p> <p>2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.</p>	3	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>140</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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;
- телевизором.

#### 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 Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. - М.: Академия, 2013 - 128 с.
- 2 Короев, Ю.И. Черчение для строителей / Ю. И. Короев. - М.: Крокус, 2012 - 256 с.
- 3 Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Академия, 2009 - 224 с.
- 4 Коньшева, Г.В. Техническое черчение / Г.В. Коньшева. - М.: Дашков и К. -2010 - 312 с.

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

1. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/>
2. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Р.Р. Анамова [и др.] под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С. А. Леонова, Н. В. Пшеничнова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 246 с. - (Серия : Профессиональное образование).] - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/](http://www.biblio-online.ru/book/)
3. Чекмарев, А.А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 9-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 359 с.] - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/](http://www.biblio-online.ru/book/)
4. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 166 с. - Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/](http://www.biblio-online.ru/book/)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
- 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).	- устный опрос; - опрос по индивидуальным заданиям; - письменный опрос; - письменная проверка; - тестирование; - самоконтроль; - взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
- 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.	
- правила нанесения размеров на чертежах;	демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин 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.	
- рациональные способы геометрических построений;	- демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; - способы деления окружности на	

	<p>конгруэнтные дуги;</p> <p>- сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p>	
<p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>- выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;</p> <p>- демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>- выполняет чертеж в проекционной связи; - определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>- строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом 1/4 части;</p> <p>- выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.</p>	
<p>- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;</p>	<p>- выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>- выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>- выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>- демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.</p>	
<p>- графические обозначения материалов;</p>	<p>- демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;</p> <p>- демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p> <p>- демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p>	
<p>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p>	<p>- аргументирует последовательность выполнения чертежей;</p> <p>- представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет назначения детали и ее работу;</li> <li>- демонстрирует навыки чтения чертежей.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа;</li> <li>- соблюдает требования нормативной документации.</li> </ul>	

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Инженерная графика» для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Содержание программы обеспечивает реализацию основных требований Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов по данной специальности по дисциплине «Инженерная графика».

В рабочей программе учебной дисциплины четко очерчено содержание излагаемого материала, необходимого для овладения конкретными знаниями по дисциплине, для применения ее в практической деятельности и изучения других учебных дисциплин.

Материал рабочей программы учебной дисциплины рационально распределен по времени. Так же программой предусмотрена самостоятельная подготовка студентов, включающая: изучение нормативной документации, графическое оформление работ.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика», составленная преподавателем Рашевской Н.А. полностью соответствует ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и может быть использована в учебном процессе Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта - филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Рецензент  Берёзкина Т.А. - преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Инженерная графика» для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Содержание рабочей программы учебной дисциплины обеспечивает реализацию основных требований ФГОС к уровню подготовки специалистов по данной специальности по предмету «Инженерная графика».

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с примерной программой среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Для формирования у студентов основ графической культуры и систем графической деятельности содержание курса «Инженерная графика» разделено на разделы, каждый раздел состоит из практических занятий, что дает возможность приобретения навыков, приемов вычерчивания чертежей.

Курс «Инженерная графика» дает студентам знания графического языка для обмена технической информации и формирует профессиональные умения и навыки самостоятельной работы с графической документацией, конструкторскими и технологическими документами.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика», составленная преподавателем Рашевской Н.А. полностью соответствует ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и может быть использована в учебном процессе Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта - филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения».

Рецензент  Дернов В.В., главный инженер ООО «Вертикаль»

