

**АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2024

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Технологии строительства»

Протокол от 30 августа 2024 года №7

Председатель методической комиссии



Е.Г. Семикитная

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.01. Инженерная графика** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**. Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; – выполнять геометрические построения; – выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; – разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; – выполнять изображения резьбовых соединений; – выполнять эскизы и рабочие чертежи 	<ul style="list-style-type: none"> – начертаний и назначений линий на чертежах; – типов шрифтов и их параметров; – правил нанесения размеров на чертежах; – основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации; – рациональных способов геометрических построений; – законов, методов и приемов проекционного черчения; – способов изображения предметов и расположение их на чертеже; – графического обозначения материалов
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; – оформлять рабочие строительные чертежи 	<ul style="list-style-type: none"> – требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; – технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования
ОК 1	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам). 	<ul style="list-style-type: none"> – методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.
ОК 2	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять самостоятельный и 	<ul style="list-style-type: none"> – методов поиска информации,

	эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.	находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.
ОК 3	– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.	– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
ОК 9	– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.	– способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
ОК 10	– пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.	– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 276 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 236 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 40 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	276
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	220
контрольная работа	-
самостоятельная работа	40
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине

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	
Тема 1. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала 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.	4 4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10	
Тема 2. Поверхности и тела	Содержание учебного материала Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел	6 2		
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие №15 Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2		
	Практическое занятие №16 Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 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.</p>	2	
Тема 3 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Прямоугольные и косоугольные аксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие №17 Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	4	
	Практическое занятие №18 Построение в ручной графике аксонOMETрической проекции группы геометрических тел.	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить в ручной графике аксонOMETрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонOMETрических проекциях.</p>	2	
Тема 4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	12	
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонOMETрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.	4	
	В том числе, практических занятий	8	

	Практическое занятие №19 Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Практическое занятие №20 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	
Тема 5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие №21 Построение в ручной графике комплексных чертежей взаимно пересекающихся многогранников	4	
	Практическое занятие №22 Построение в ручной графике комплексных чертежей взаимно пересекающихся тела вращения и многогранника	4	
Тема 6 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	32	
	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.	10	
	В том числе, практических занятий	22	

	Практическое занятие №23 Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	Практическое занятие №24 Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	4	
	Практическое занятие №25 По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.	2	
	Практическое занятие №26 Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	4	
	Практическое занятие №27 Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	
	Практическое занятие №28 Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2	
	Практическое занятие №29 Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	2	
	Практическое занятие №30 Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 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.	2	
Тема 7 Разъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала	10	
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.	2	
	В том числе, практических занятий	8	ПК 1.1
	Практическое занятие №31 Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	4	ПК 1.3 ОК 01

	Практическое занятие №32 Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	4	ОК 02 ОК 09 ОК 10
Тема 8 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	Содержание учебного материала	12	
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	6	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие №33 Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие №34 Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	ОК 10
Тема 9. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала	22	
	Маркировка строительных чертежей. Форматы, штампы. Основные надписи. Масштабы. Шрифты. Виды линий на строительных чертежах. Правила маркировки и наименования строительных чертежей.	6	
	В том числе, практических занятий	16	
	Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа.	2	
	Заполнение основной надписи чертежа.	2	
	Условные графические обозначения и изображения на строительных чертежах.	2	ПК 1.1 ОК 02
	Вычерчивание в ручной графике условных графических обозначений строительных материалов.	2	ОК 10
	Единая модульная система в строительстве. Нанесение размеров на строительных чертежах	2	
	Выноски и надписи на строительных чертежах. Текстовые документы на чертежах.	2	
	Спецификации, таблицы, ведомости. Заполнение.	2	
	Чтение чертежей при нанесении размеров.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Выполнение надписей чертежным шрифтом. Оформление титульного листа к графическим работам.	4	
Тема 10. Чертежи планов этажей.	Содержание учебного материала	10	
	Архитектурно-строительный чертеж здания. Чтение чертежа.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Определение размеров, конструктивных особенностей здания.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	План этажа. Масштаб 1:100. Нанесение координатных осей.	2	
	Вычерчивание наружных и внутренних стен, оконных и дверных проемов, лестничных проемов. Их привязка.	2	
	План этажа. Нанесение размеров, размерные цепочки. Маркировка осей.	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычертить план первого этажа частного дома.	2		
Тема 11. Чертежи схем, узлов.	Содержание учебного материала	22	
	Практических занятий	22	
	Чертежи фундаментов, составные части.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Последовательность выполнения плана фундамента.	2	
	Вычерчивание плана фундаментов сборного ленточного	2	
	Вычерчивание плана фундаментов свайного	2	
	Вычерчивание плана фундаментов стаканного типа	2	
	Чтение чертежей подземной части зданий.	2	
	Вычерчивание схемы расположения элементов фундамента ленточного.	2	
	Вычерчивание схемы расположения элементов фундамента свайного.	2	
	Вычерчивание схемы расположения элементов фундамента стаканного типа.	2	
	Вычерчивание схемы сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров.	2	
	Вычерчивание схемы сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычертить план фундамента частного дома. Вычертить схему сечения фундамента частного дома.	4	
Тема 12. Чертежи планов покрытия, кровли.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Практических занятий	10	
	Планы перекрытий, покрытий.	2	
	Планы стропил.	2	
	Планы крыш.	2	
	Вычерчивание плана кровли.	2	
	Вычерчивание плана кровли. Узлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычертить план покрытия частного дома. Вычертить план крыши частного дома. Вычертить узлы кровли частного дома.	6	
	Дифференцированный зачет	2	
Тема 13. Чертежи фасадов и разрезов зданий.	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Фасад здания. Масштаб. Нанесение осей и горизонтальных линий. Привязка. Фасад. Проемы. Проставление высотных отметок.	4	
	Разрез здания. Определение секущей плоскости и направления просмотра. Определение конструктивных элементов, попадающих в разрез.		
	В том числе, практических занятий	16	
	Разрез. Нанесение вертикальных осей и горизонтальных линий.	2	
	Разрез. Вычерчивание несущих стен, перегородок.	2	
	Разрез по стене.	2	
	Разрез. Вычерчивание плит перекрытия.	2	

	Разрез. Расчет и построение лестничного марша.	2	
	Разрез. Построение лестницы.	2	
	Разрез. Построение лестницы. Нанесение размеров и высотных отметок.	2	
	Разрез. Построение лестницы. Нанесение размеров и высотных отметок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Заполнение спецификаций. Оформление чертежа. Нанесение размеров. Вычертить планы и разрезы производственных зданий. Вычертить архитектурные узлы зданий.	8	
Тема 14. Чертежи строительных конструкций.	Содержание учебного материала	36	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка.	2	
	В том числе, практических занятий	34	
	Особенности оформления и выполнения. Масштабы.	2	
	Выполнение чертежей железобетонных изделий	2	
	Ж/б ребристые плиты покрытия, типы, характеристика (ГОСТ 27215-2013).	2	
	Характерные разрезы и сечения. Узлы, нанесение размеров.	2	
	Многopустотные ж/б плиты перекрытий. (ГОСТ 26434-2015).	2	
	Характеристики, типоразмеры плит.	2	
	Колонны ж/б	2	
	Колонны стальные	2	
	Конструктивные элементы лестницы. Построение и расчет лестничной клетки.	2	
	Лестницы. Вид, разрез, масштаб 1:50.	2	
	Выполнение узла опирания марша на лестничную площадку (ГОСТ 9818-2015).	2	

	Выполнение чертежей металлических конструкций	2	
	Выполнение чертежей металлических конструкций	2	
	Выполнение чертежей деревянных конструкций	2	
	Выполнение чертежей деревянных конструкций	2	
	Чертежи каменных конструкций	2	
	Чертежи каменных конструкций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычертить схемы армирования элементов железобетонных конструкций. Вычертить условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.	4	
Тема 15. Общие сведения о чертежах строительных генеральных планов	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 10
	Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов.	2	
	В том числе, практических занятий	12	
	Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов.	2	
	Условные графические изображения элементов генеральных планов	2	
	Вычерчивание генеральных планов.	2	
	Чертежи строительных генеральных планов. Условные обозначения.	2	
	Вычерчивание чертежа стройгенплана.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Вычерчивание чертежа стройгенплана частного дома.	4	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		4	
Всего:		276	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть 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 (мультимедиапроектор).

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Инженерная графика» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение

производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ОПОП по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика. Раздел 1. Графическое оформление чертежей
2. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика. Раздел 2. Основы проекционного черчения
3. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика. Раздел 3. Основы проекционного черчения
4. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика. Раздел 4. Компьютерная графика
5. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика. Раздел 5. Строительное черчение
6. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП. 01. Инженерная графика
7. Герасимов, А. Г. Сопряжения. Лекальные кривые [Электронный ресурс] : методические указания и задания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Инженерная графика» / А. Г. Герасимов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46809.html>
10. Информационная система МЕГАНОРМ <http://meganorm.ru/2>. Каталог государственных стандартов <http://www.stroyinf.ru/>
11. Каталог государственных стандартов <http://www.stroyinf.ru/>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Косолапова, Е. В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Косолапова, В. В. Косолапов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — 978-5-4486-0179-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>
2. Герасимов, А. Г. Виды, разрезы, изометрия [Электронный ресурс] : методические указания и задания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Инженерная графика» / А. Г. Герасимов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46806.html>
3. Левин, С. В. AutoCAD для начинающих [Электронный ресурс] : методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / С. В. Левин, Г. Д. Леонова, Н. С. Левина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 35 с. — 978-5-4487-0216-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74231.html>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		-устный опрос;
- 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; -экзамен.
- 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 конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	

<p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>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>	
<p>- способы изображения предметов и 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>-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>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской 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>	

-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.	демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.	
-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;	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.	
Уметь:		- защита
-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.	графических работ; - наблюдение за деятельностью студентов в период практических занятий;
-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	- оценка выполнения самостоятельной работы.
- 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.	

<p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>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.</p>	
<p>- выполнять изображения резьбовых соединений;</p>	<p>выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений.</p>	
<p>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p>	<p>владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.</p>	
<p>- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p>	<p>демонстрирует применение 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>- 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>	