

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна

Должность: Директор

Дата подписания: 02.12.2024 16:26:16

Уникальный программный ключ:

09ca00e330a92db0da80d03297824e0df00940

**Министерство образования Камчатского края**

**Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение**

**«КАМЧАТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**(КПОАУ «Камчатский политехнический техникум»)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Петропавловск-Камчатский, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) приказом Министерство образования и науки России от 10.01.2018 № 2 (ред. от 01.09.2022) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум»

Разработчик: Макарова Инесса Анатольевна, преподаватель

РЕКОМЕНДОВАНО

ЦК общепрофессиональных дисциплин

протокол № 1

от «10» октября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

протокол № 1

от «17» сентября 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	6
2.2. Содержание дисциплины .....	7
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.5</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки).

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 (базовой и углублённой подготовки): 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.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</li><li>– выполнять геометрические построения;</li><li>– выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</li><li>– разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li><li>– выполнять изображения резьбовых соединений;</li><li>– выполнять эскизы и рабочие чертежи</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– начертаний и назначений линий на чертежах;</li><li>– типов шрифтов и их параметров;</li><li>– правил нанесения размеров на чертежах;</li><li>– основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li><li>– рациональных способов геометрических построений;</li><li>– законов, методов и приемов проекционного черчения;</li><li>– способов изображения предметов и расположение их на чертеже;</li><li>– графического обозначения материалов</li></ul>

ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>– оформлять рабочие строительные чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>– технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</li> </ul>
ОК 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов</li> </ul>
ОК 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации</li> </ul>
ОК 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития</li> </ul>
ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.</li> </ul>
ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	126	104
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>104</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствуют элемент программы
Раздел 1 Геометрическое черчение		13	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1) Цели и задачи предмета. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) - основные, дополнительные. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68)- типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.302-68)- определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.</p> <p>2) Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	<p>Теоретические занятия</p> <p>«Понятие чертежа»</p> <p>«Оформление чертежей»</p>	2	
Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1) Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	<p>Практические занятия</p> <p>Нанесение линий чертежа. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.</p>	2	
Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1) Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.</p>	10	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10

	Теоретические занятия Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.	2	
	Практические занятия Графическая работа №1 «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, уклона, конусности, делением окружности на равные части, нанесением размеров»	6	
	Самостоятельная работа Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	1	
Раздел 2 Проекционное черчение		22	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала 1) Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. 2) Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекции. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. 3) Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия «Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии»	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала 1) Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. 2) Преобразование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия «Выполнение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям»	2	
Тема 2.3. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала 1) Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. 2) Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Выполнить чертеж куба в аксонометрических проекциях.	2	



Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала 1) Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	7	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Графическая работа № 2 «Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела»	6	
	Самостоятельная работа Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.	1	
Тема 2.5. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание учебного материала 1) Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Выполнение технических рисунков тел и моделей	2	
Тема 2.6. Проекция моделей	Содержание учебного материала 1) Построение комплексных чертежей проекции моделей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.	7	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Графическая работа № 3 «Построение третьей проекции модели по двум заданным и технического рисунка модели»	6	
	Самостоятельная работа Выполнение работ по теме: «Геометрические построения», «Методы проекций», «Эпюра Монжа», «Аксонометрические проекции», «Сечение геометрических тел секущими плоскостями», «Взаимное пересечение поверхностей тел», «Проекция моделей».	1	
Раздел 3. Техническое черчение		25	
Тема 3.1. Изображения – виды разрезы, сечения	Содержание учебного материала 1) Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.	12	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия	2	

	Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение.		
	Практические занятия Графическая работа № 4 «По двум данным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров» Графическая работа № 5 «По двум изображениям – третье. Сложный разрез»	8	
	Самостоятельная работа По двум данным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров. По двум изображениям – третье. Сложный разрез.	2	
Тема 3.2. Резьба и её изображение на чертежах	Содержание учебного материала 1) Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Виды резьбы. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение резьбы.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия «Резьба и её изображение на чертежах»	2	
Тема 3.3. Эскизы и технические рисунки деталей	Содержание учебного материала 1) Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. 2) Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. 3) Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей.	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.	2	
	Практические занятия Графическая работа № 6 «Эскиз детали с резьбой с применением простого разреза»	2	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала 1) Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. 2) Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. 3) Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. 4) Сварные соединения. Понятие о видах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже.	7	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия	2	

	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения.		
	Практические занятия Графическая работа № 7 «Чертеж сварного соединения»	4	
	Самостоятельная работа Чертеж сварного соединения	1	
Раздел 4. Компьютерная графика		20	
Тема 4.1 «Основы работы в паpоСАD. Черчение в двухмерном пространстве»	Содержание учебного материала 1) Введение в паpоСАD. Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды. Просмотр чертежа: зуммирование, панорамирование, диалоговое окно «Общий вид», именованные виды, неперекрывающиеся видовые экраны. 2) Системы координат. Ввод координат. Объектная привязка координат. Объектное отслеживание. Полярное отслеживание. 3) Геометрические примитивы. Текстовые стили. Блоки. Нанесение штриховки. Нанесение размеров. Создание размерных стилей. Редактирование чертежей. Выбор объектов. Редактирование с помощью ручек. 4) Средства организации чертежа: слои, цвета, тип и толщина линий. 5) Создание размерного стиля в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68. Создание шаблона. 6) Пространство модели. Пространство листа. Методика создания чертежа детали. Построение изображений. Компоновка чертежа. Вывод на печать.	20	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды. Просмотр чертежа: зуммирование, панорамирование, диалоговое окно «Общий вид», именованные виды, неперекрывающиеся видовые экраны	2	
	Практическая работа Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды. Просмотр чертежа: зуммирование, панорамирование, диалоговое окно «Общий вид», именованные виды, неперекрывающиеся видовые экраны. Системы координат. Ввод координат. Объектная привязка координат. Объектное отслеживание. Полярное отслеживание. Геометрические примитивы. Текстовые стили. Блоки. Нанесение штриховки. Нанесение размеров. Создание размерных стилей. Редактирование чертежей. Выбор объектов. Редактирование с помощью ручек. Средства организации чертежа: слои, цвета, тип и толщина линий. Создание размерного стиля в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68. Создание шаблона. Пространство модели. Пространство листа. Методика создания чертежа детали. Построение изображений. Компоновка чертежа. Вывод на печать. Практическая работа	18	

	«Контур детали»		
Раздел 5. Архитектурно-строительные чертежи		51	
Тема 5.1. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала 1) Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия «Общие сведения о строительных чертежах»	2	
Тема 5.2. Особенности оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала 1) ГОСТ 2.301-68 Форматы. Дополнительные форматы: принцип их получения, размеры и обозначения. 2) Основные требования к проектной и рабочей документации. 3) Формы основной надписи на чертежах зданий и строительных конструкций. 4) Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Применение и обозначение. 5) Особенности применений линий на строительных чертежах. 6) Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней. Уклоны. Выноски и ссылки на строительных чертежах.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия «Особенности оформления строительных чертежей»	2	
Тема 5.3. Условные графические обозначения и изображения	Содержание учебного материала 1) Понятие об основных частях зданий. 2) Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. 3) Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах. 4) Условные обозначения элементов зданий ГОСТ 21.501-93. Оконные и дверные проёмы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах. 5) Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств ГОСТ 21.205-93.	9	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Теоретические занятия Понятие об основных частях зданий.	2	
	Практические занятия Графическая работа № 8 (формат А3) «Вычерчивание с использованием САПР условных обозначений по ГОСТ 2.306-68, схематичное вычерчивание заданного узла, замена названия строительных материалов условными обозначениями»	6	

	Графическая работа № 9 (формат А3) «Вычерчивание с использованием САПР условных обозначений элементов зданий и санитарно-технических устройств»		
	Самостоятельная работа Вычертить условные обозначения по ГОСТ 2.306-68, схематично вычертить заданный узел, заменив название строительных материалов условными обозначениями. Вычертить условные обозначения элементов зданий и санитарно-технических устройств.	1	
Тема 5.4. Планы этажей	Содержание учебного материала 1) Принцип получения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности простановки размеров. Принцип составления названия. 2) Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений.	7	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Графическая работа № 10 (формат А3) «Выполнение с использованием САПР плана одноэтажного коттеджа, составление экспликации помещений по схеме плана и исходным данным»	6	
	Самостоятельная работа По схеме плана и исходным данным выполнить план одноэтажного коттеджа, составить экспликацию помещений.	1	
Тема 5.5. Разрезы	Содержание учебного материала 1) Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания. Выбор положения секущей плоскости и обозначение её на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Принцип составления названия. 2) Последовательность выполнения разреза здания. 3) Чертежи лестниц.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия «Разрезы»	2	
Тема 5.6. Фасады	Содержание учебного материала 1) Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания. Принцип составления названия. 2) Последовательность выполнения фасада здания. Фрагменты фасада. 3) Отмывка изображений одноцветной акварелью.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия «Фасады»	2	
Тема 5.7. План кровли	Содержание учебного материала 1) Понятие о покрытиях, скатах крыши и кровле. Назначение и состав изображения плана крыши. Координационную связь элементов плана крыши с планом этажа, разреза и фасада здания. Нанесение размеров на плане крыши.	1	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10

	Практические занятия «План кровли»	1	
Тема 5.8. Чертежи подземной части зданий	Содержание учебного материала 1) Назначение фундамента, его составные части. 2) План фундамента. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения плана фундамента. 3) Сечение фундамента, его назначение. Обозначение положения секущей плоскости. Особенность нанесения размеров. Последовательность выполнения сечений.	1	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия «Чертежи подземной части зданий»	1	
Тема 5.9. Чертежи узлов	Содержание учебного материала 1) Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном их изображениях; на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций.	25	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Графическая работа № 11 (формат А1) «По исходным данным несложного двухэтажного, трехэтажного гражданского здания вычертить с использованием САПР план первого этажа, разрез, фасад, план кровли»	24	
	Самостоятельная работа По исходным данным несложного двухэтажного, трехэтажного гражданского здания вычертить план первого этажа, разрез, фасад, план кровли.	1	
Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности		5	
Тема 6.1. Общие сведения о чертежах генеральных планов	Содержание учебного материала 1) Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов. 2) Условно-графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.	5	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 3, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия Графическая работа № 12 (формата А3) «Выполнить с использованием САПР чертеж генерального плана»	4	
	Самостоятельная работа Выполнить чертеж генерального плана	1	
Итого:			136

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- линейка классная (L-60см);
- транспорт классный пластмассовый;
- угольник классный 60°;
- угольник классный 45°;
- циркуль школьный пластмассовый.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- документ-камера.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум/В.П. Большаков СПб.:БХВ-Петербург, 2020.-575 с.

2. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика. Учебник/В.П. Куликов, А.В. Кузин. М.:ФОРУМ,2019.-368с.

3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие/В.П. Куликов.-3-е изд.- М.:ФОРУМ,2019.-240с.

4. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика. Учебник/Ф.И.Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А.Чванова. –М.: Издательский центр «Академия», 2020.-336 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика М., Машиностроение 2019

2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М., Изд. центр Академия 2019.

3. Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике М., Высшая школа, 2019

4. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб.пособие для студ.учреждения сред.проф.образования/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.- М.:Издательский центр «Академия», 2020.-336 с.

5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Сборник. М. 2019.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. портал Допуски и посадки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dopusk.info/>.

2. Информационный портал Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/>.

3. Консультативно-информационный ресурс Mikromake [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.micromake.ru/index.php>.



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

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
-начертания и назначение линий на чертежах ОК1, ОК2, ОК3, ОК9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;</li> <li>- подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;</li> <li>- подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;</li> <li>- подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейшины, угольника).</li> </ul>	Оценка выполнения заданий на практическом занятии № 1
-типы шрифтов и их параметры ОК1, ОК2, ОК3, ОК9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;</li> <li>- демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр;</li> <li>- вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста;</li> <li>- применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке;</li> <li>- демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.</li> </ul>	Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 2 и на самостоятельной работе № 1
-правила нанесения размеров на чертежах ОК1, ОК2, ОК3, ОК9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</li> <li>- демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения;</li> <li>- способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий;</li> <li>- демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</li> <li>- демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</li> </ul>	Оценка выполнения заданий на практическом занятии № 3

<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.3</p>	<p>-аргументирует последовательность выполнения чертежей; - представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., - определяет назначения детали и ее работу; - демонстрирует навыки чтения чертежей.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 – 3, 18 - 23</p>
<p>-рациональные способы геометрических построений ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</p>	<p>-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>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 4, 5, 6</p>
<p>-законы, методы и приемы проекционного черчения ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</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 <math>\frac{1}{4}</math> части; - выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 7, 8 и на самостоятельной работе № 2</p>
<p>-способы изображения предметов и расположение их на чертеже ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</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>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 9, 10 и на самостоятельной работе № 3</p>

<p>-графические обозначения материалов ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</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>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 13 – 17, 21 - 23</p>
<p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</p>	<p>- демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; -соблюдает требования нормативной документации.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 18 - 23</p>
<p>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.3</p>	<p>- демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе Компас; - порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; - организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 11 – 25</p>
<p>-методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов ОК 01;</p>	<p>- демонстрирует методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>

<p>-методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации ОК 02;</p>	<p>- демонстрирует методы поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; знает основные методы анализа и интерпретации полученной информации;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p>-способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития ОК 03;</p>	<p>- оценивает собственное профессионального продвижения, личностное развитие;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p>-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 09;</p>	<p>- знает способы использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>

<p>-требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей ОК 10;</p>	<p>- знает требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p><b>Уметь:</b></p>		
<p>-оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности; ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.1</p>	<p>– читает чертежи: – понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; – определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; – читает спецификации.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 – 7, 13-25</p>
<p>-выполнять геометрические построения ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</p>	<p>- 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</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 4 - 6</p>

<p>-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике ОК1, ОК2, ОК3, ОК9</p>	<p>- владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (Компас), ищет наиболее рациональное их использование.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 11 -25</p>
<p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.3</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 Компас, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в Компас.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 11 -25</p>
<p>-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</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>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 18 - 25</p>
<p>-оформлять рабочие строительные чертежи ОК1, ОК2, ОК3, ОК9, ПК 1.3</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>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 18 - 25</p>

<p>-осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам) ОК 01;</p>	<p>- осуществляет выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам);</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p>-выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач ОК 02;</p>	<p>- выполняет самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p>-обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития ОК 03;</p>	<p>- обосновывает выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>

<p>-активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности ОК 09;</p>	<p>- активно использует информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности;</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>
<p>-пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей ОК 10.</p>	<p>-пользуется нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.</p>	<p>Оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1 -25</p>