

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	4
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Инженерная графика»: приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технологической документации.

Дисциплина «ОП.06 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой искать информацию о категориях чертежей сравнивать и анализировать различные виды чертежей систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики Эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) Единая система технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации типы чертёжных шрифтов, их параметры методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации	

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	98	106
Лекции	-	-
Практические занятия	98	106
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	8	
Всего	106	106

1.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
РАЗДЕЛ 1	Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов		24	28	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.1. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов	В том числе, практических занятий		6	8	
	1	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).	6	8	
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304-68	В том числе, практических занятий		6	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	2	Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений. Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75°	6	8	

Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	В том числе, практических занятий		12	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	3	Деление отрезков и окружностей на равные части.	6	6	
	4	Сопряжение линий. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых.	6	6	
РАЗДЕЛ 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)		24	28	
	В том числе, практических занятий		16	20	
	5	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки.	4	6	
	6	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже.	4	6	
	7	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	4	4	
	8	Основные понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая), косоугольная (диметрическая). Аксонометрические оси. Аксонометрические проекции многоугольников. Аксонометрические проекции окружностей.	4	4	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел	В том числе, практических занятий		8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	9	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси.	2	2	
	10	Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	2	2	
	11	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	4	4	

РАЗДЕЛ 3	Машиностроительное черчение		24	24	
Тема 3.1. Категории изображений на чертеже	В том числе, практических занятий		12	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	12	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов	12	12	
Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	В том числе, практических и лабораторных занятий		12	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	13	Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений	12	12	
РАЗДЕЛ 4	Методы и приёмы выполнения схем по специальности		20	20	
Тема 4.1. Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	В том числе, практических занятий		12	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	14	Схема кинематическая	2	2	
	15	Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. Графическое оформление схемы электрической структурной.	4	4	
	16	Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов. Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники	4	4	
	17	Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники.	2	2	
Тема 4.2. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	В том числе, практических занятий		8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	18	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси.	4	4	
	19	Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	4	4	

РАЗДЕЛ 5	Правила разработки и оформления технической документации		6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 5.1.	В том числе практических занятий		6	6	
Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	20	Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.	6	6	
Всего:			98	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика» оснащен оборудованием:

- 1.Комплект мебели для преподавателя
- 2.Комплект мебели для обучающихся на 34 посадочных места
- 3.Доска 150*100 ДН-12 магнитная
4. Доска информационная 96*120 мм
- 5.Персональный компьютер HP Pro 3500 MT P G640/4Gb/500Gb/DVDRW/W7Pro64/клавиатура
- 6.Мультимедиа-проектор BenQ515
- 7.Экран на штативе Профи 160*160тип MW/2

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2003; PNKL 4851RATFQKaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебное издание / Аверин В.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
2. Кувшинов, Н. С., Инженерная и компьютерная графика.: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. — 234 с. — ISBN 978-5-406-10809-3. — URL: <https://book.ru/book/947029> — Текст: электронный.

Перечень методических указаний, разработанных преподавателем:

- 1 Методические указания по выполнению практических работ по инженерной графике.
- 2 Методические указания по выполнению самостоятельных работ по инженерной графике.
- 3 Оценочные материалы (ОМ) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Законы, методы и приемы проекционного черчения; Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	– Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; – Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; – Находит натуральную величину фигуры сечения – По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта – Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; – Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали – Перечисляет способы графического представления объектов; – Перечисляет условные обозначения; выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем – Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Умеет: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; Читать чертежи и схемы; Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	– По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; – Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; – При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов – Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; – Строит проекции точек, используя дополнительные построения – Выбирает масштаб; – Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; – Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике – По изображению представляет и называет пространственную форму, – Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу – По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
---	--	--