

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ - колледж)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1- 3.6	<ul style="list-style-type: none">- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	<ul style="list-style-type: none">-правила чтения конструкторской и технологической документации;- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;-законы, методы и приемы проекционного черчения;-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;-технику и принципы нанесения размеров;- классы точности и их обозначение на чертежах;-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Всего	78
Самостоятельная работа	2
Во взаимодействии с преподавателем	76
В том числе:	
<i>теоретическое обучение</i>	
<i>практические занятия</i>	76
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей.		14	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Тематика практических занятий:	6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1..Цель и задачи дисциплины, характеристика дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами, роль в области развития науки и техники. Стандарты ЕСКД		
	2.Форматы чертежей по ГОСТ2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303		
	3. Графическая работа «Линии чертежа»		
Тема 1. 2 Шрифты чертежные	Практические занятия:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-68. Правила выполнения надписей.		
	2.Основная надпись чертежа.		
Тема 1. 3 Основные правила нанесения размеров на чертежах	Тематика практических занятий:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1. Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.		
	2.Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.		
Раздел 2. Геометрическое черчение		6	
Тема 2.1 Геометрические построения	Тематика практических занятий:	6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части. Сопряжения.		
	2.Уклон и конусность. Знаки обозначения на чертеже. Кривые линии. Лекальные кривые.		

	3.Графическая работа « Сопряжения»		
Раздел 3. Проекционное черчение		22	
Тема 3. 1. Проецирование точки и отрезка прямой.	Тематика практических занятий:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций 2.Проецирование отрезка прямой линии на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций, взаимное положение точки и прямой, двух прямых.		
Тема 3.2. Проецирование плоскости.	Тематика практических занятий:	2	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
Тема 3.3 АксонOMETрические проекции	Тематика практических занятий:	2	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Применение аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.		
Тема 3.4 Проецирование геометрических тел	Тематика практических занятий:	14	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Выполнение комплексных чертежей геометрических тел цилиндра, конуса, проецирование точек, лежащих на их поверхности		
	2.Выполнение комплексных чертежей геометрических тел призмы и пирамиды, проецирование точек, лежащих на их поверхности		
	3.Графическая работа «Геометрические тела»		
	4.Комплексные чертежи моделей. Построение 3-х проекций модели по аксонометрии		
	5.Построение 3-ей проекции модели по двум данным		
	6.Простые разрезы. Совмещение половины вида с половиной разреза.		
7. Графическая работа «Простые разрезы».			
Тема 3.5.Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями	Тематика практических занятий:	2	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Пересечение многогранников и тел вращения проецирующей плоскостью. Построение линии среза. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.		

Раздел 4		28	
Машиностроительное черчение			
Тема 4.1. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.	Тематика практических занятий:	8	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Стандартизация, ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их разработки. Технологические документы. Основные и дополнительные виды. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.		
	2.Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.		
	3.Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.		
	4. Графическая работа «Сложные разрезы».		
Тема 4.2. Резьба и резьбовые изделия	Тематика практических занятий:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.		
	2.Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.		
Тема 4. 3. Разъемные и неразъемные соединения	Тематика практических занятий:	6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные крепежные изделия в программном обеспечении.		
	2. Графическая работа « Болтовое соединение»		
	3.Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и		

	обозначение швов сварных соединений.		
Тема 4.4. Зубчатые передачи	Тематика практических занятий:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Обозначение допусков и посадок		
	2.Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма		
Тема 4.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Тематика практических занятий:	6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1. Рабочие чертежи деталей. Общие требования. Обозначение допусков. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов		
	2 Эскиз..Назначение эскиза . Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей.		
	3. Графическая работа «Эскиз вала».		
Раздел 5 Схемы профессиональной направленности		4	
Тема 5.1. Классификация схем и правила оформления	Тематика практических занятий:	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	1.Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений.		
	2.Чтение электрических, гидравлических, пневматических, кинематических схем с использованием различных информационно-справочных систем		
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета			
		Итого:	76

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания, рабочие места по количеству обучающихся; техническими средствами: компьютеры, мультимедийный проектор, лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика [Текст] : учеб. для студ. сред. спец. учеб. заведений / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2014. - 351 с. : ил. - Библиогр.: с. 338. - Предм. указ.: с. 339-345. - ISBN 5-217-02327-9.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика[Текст] / В.П. Куликов, А.В. Кузин: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2013. – 368 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-296-8.

3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник [Текст] / А.А.Чекмарев. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 396.–(Высшее образование). – ISBN 978-5-16-003571-0.

4. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm

5. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1102-2011.pdf>

3.2.2 Электронные издания

1.Пуйческу Ф.И. и др. «Инженерная графика», www.academia-moscow.ru

2.Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Е.А. «Основы черчения», www.academia-moscow.ru

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила чтения конструкторской и технологической документации; -способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления 	<ul style="list-style-type: none"> -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; -устанавливает размеры пространственной формы и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу; -оформляет по алгоритму проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования -практические работы -контрольные работы

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой 	<ul style="list-style-type: none"> -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 способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">-выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;-находит натуральную величину фигуры сечения-по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	
--	---	--