

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Владимировна
Должность: Директор
Дата подписания: 06.02.2024 17:00:53
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальность

среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Чебоксары 2024

Разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта и ПООП по
специальности/профессии среднего
профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № _____
от "___" _____ 20__ г.

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии _____

Протокол № _____ от "___" _____ 20__ г.

Председатель ЦК: _____/Н.Н.Иванова/

Разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины ОП.05. Инженерная графика являются:

- получение студентами знаний, умений, навыков, в области методологии выполнения и чтения конструкторской документации;
- выполнение технических чертежей;
- овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление:

- о взаимосвязи дисциплины «Инженерная графика» с другими общепрофессиональными дисциплинами и специальными дисциплинами по данной специальности;
- о роли общетехнических знаний в профессиональной деятельности;
- о современных средствах выполнения графических работ.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих изучить основные государственные стандарты ЕСКД;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся;
- развивать у обучающихся внимание, память, изобретательность, пространственное и критическое мышление;
- воспитывать усидчивость, настойчивость, терпение, самоконтроль.

Процесс освоения дисциплины ОП.05. Инженерная графика направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК)

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- 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 и Единой системы технологической документации;
- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их 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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины (всего)	78
Самостоятельная работа	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. «Геометрическое черчение и правила оформления чертежей»		20	
Тема 1.1 Понятие о стандартах. Основные элементы чертежа.	Содержание учебного материала		
	1. Цели и задачи курса. Общее ознакомление с разделами программы. Чертежные инструменты. Понятие о ЕСКД. Система ГОСТов и ЕСКД. Основные направления и перспективы развития стандартизации. Форматы чертежей по ГОСТу 2.301-68. Линии чертежа по ГОСТу 2.303-68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТу 2.304-81.	2	ОК1, ОК4
	2. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 1. «Рамка, вычерчивание линий, и нанесение надписей на чертежах»	2	ОК1, ОК4
3. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 2. Задание «Шрифты».	2	ОК1, ОК4	

Тема 1.2 Деление окружности на равные части. Построение сопряжений	Содержание учебного материала		
	4. Построение и технологическое применение сопряжений и лекальных кривых. Деление окружности на равные части.	2	OK1, OK4
	5. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 3. Деление окружности на равные части	2	OK1, OK4
	6. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 4. Построение сопряжений	2	OK1, OK4
Тема 1.3. Вычерчивание контуров технических деталей	Содержание учебного материала		
	7. Масштабы по ГОСТу 2.302-68. Правила нанесения размерных линий на чертеже по ГОСТу 2.3-7-687 (СТ СЭВ-79)	2	OK1, OK4
	8. Практическое занятие. Выполнение графических работ № 5 Вычерчивание контуров технических деталей с различными видами сопряжений	2	OK1, OK4
	9. Практическое занятие. Выполнение графических работ: № 6 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2	OK1, OK4
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по разделу 1. -доработка чертежей;	2	
РАЗДЕЛ. 2 Проекционное черчение		16	
Тема 2.1 Точка и прямая	Содержание учебного материала		
	10. Виды проецирования: центральное и параллельное. Проецирование точки на две взаимноперпендикулярные плоскости.	2	OK1, OK4

Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		
	11. Виды аксонOMETрических проекций. Изображение в аксонOMETрических проекциях плоских фигур.	2	OK1, OK4
	12. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 7 Изображение плоских фигур в аксонOMETрических проекциях.	2	OK1, OK4
	13. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 8 Изображение окружности в аксонOMETрических проекциях.	2	OK1, OK4
	14. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 9 Изображение объемного тела (призмы) в изOMETрической проекции по заданному комплексному чертежу.	2	OK1, OK4
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала		
	15. Проецирование геометрических тел. Построение проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Изображение поверхностей геометрических тел в аксонOMETрических проекциях.	2	OK1, OK4
	16. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 10. По двум проекциям геометрических тел построить третьи проекции. Найти все проекции заданных точек на поверхности геометрических тел.	2	OK1, OK4
	Самостоятельная работа студента выполнение домашних заданий по разделу 2. -доработка чертежей;	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		30	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		

Общие правила выполнения чертежей и виды конструкторской документации Категории изображений на чертежах. Виды. Простые разрезы. Сложные разрезы. Сечения.	17. Машиностроительный чертёж. Виды конструкторских документов. Основные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Разрезы. Простые разрезы. Обозначение разрезов. Наклонные разрезы. Местные разрезы. Сложные разрезы – ступенчатые и ломаные. Сечения – вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечениях.	2	OK1, OK4
	18. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 11 Изображение 3-х проекций детали с совмещением видов с разрезами.	2	OK1, OK4
	19. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 12 Выполнение 3-х видов детали и ее аксонометрической проекции.	2	OK1, OK4
	20. Практическое занятие Выполнение графической работы: № 13 Выполнение 3-х видов детали с простыми разрезами и ее аксонометрической проекции.	2	OK1, OK4
	21. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 14. Построение по двум видам третьего вида и необходимых простых разрезов. Нанесение размеров. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом четверти.	2	OK1, OK4
Тема 3.2. Обозначение и изображение резьб	Содержание учебного материала		
	22. Общие сведения о резьбах. Элементы резьб. Виды резьб. Условное изображение и обозначение резьб по ГОСТу 2.311-68.	2	OK1, OK4
	23. Практическое занятие Выполнение заданий: № 15 Выполнение чертежа резьбового изделия и резьбового	2	OK1, OK4

	соединения.		
	24. Практическое занятие Выполнение заданий: № 16 Выполнение винтовой линии на поверхности цилиндра.	2	OK1, OK4
Тема 3.3. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		
	25. Зубчатые передачи, их назначение и виды. Условные изображения зубчатых колёс и червяков на рабочих чертежах по ГОСТу 2.402-68.	2	OK1, OK4
	26. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 17 Расчёт размеров зубчатого колеса и его изображение на чертеже.	2	OK1, OK4
Тема 3.4. Чертежи общего вида. Сборочный чертёж	Содержание учебного материала		
	27. Конструкторская документация. Чертеж общего вида. Сборочный чертёж, его назначение и место в производстве. Выполнение эскизов деталей для составления сборочного чертежа.	2	OK1, OK4
	28. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 18 Выполнение сборочного чертежа	2	OK1, OK4
	29. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 19 Выполнение детали сборочной единицы.	2	OK1, OK4
	30. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 20 Выполнение спецификации сборочного чертежа	2	OK1, OK4
	Самостоятельная работа -выполнение домашних заданий по разделу 4. -доработка чертежей;	2	

РАЗДЕЛ 4. Специальное черчение		9	
Тема 4.1 Схемы и их выполнение. Схемы электрические. Методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала		
	31. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Электрическая принципиальная схема.	2	OK1, OK4
	32. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 21 Выполнение принципиальной электрической схемы.	2	OK1, OK4
	33. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 22 Выполнение принципиальной схемы цифровой техники.	2	OK1, OK4
	34. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 23 Выполнение принципиальной схемы цифровой техники.	2	OK1, OK4
	Самостоятельная работа студента -выполнение домашних заданий по разделу 2. --доработка чертежей;	1	
РАЗДЕЛ 5. Машинная графика		25	
Тема 5.1. Основные понятия машинной графики. Двумерное проектирование в Компас-3D	Содержание учебного материала		
	35. Кодирование графической информации. Разновидности графических изображений. Основы работы в КОМПАС-3D. Интерфейс программы. Панель свойств и Панель параметров. Компактная панель. Черчение на плоскости в КОМПАС-3D.	2	OK1, OK4

	<p>36. Практическое занятие Выполнение заданий: № 24 Вычерчивание трех проекций детали с изображением невидимых линий по представленному объемному изображению детали с нанесением размеров в соответствии с ГОСТ 2.307–68 (задание GR8).</p>	2	OK1, OK4
	<p>37. Практическое занятие Выполнение заданий: №25 Построение третьей проекции модели по двум заданным, простановка осевых линий, нанесение размеров, заполнения основной надписи чертежа (задание GR9).</p>	2	OK1, OK4
	<p>38. Практическое занятие Выполнение заданий: №26 Построение трех проекций детали с разрезами, указанными в задании (задание GR10).</p>	2	OK1, OK4
Тема 5.2	Содержание учебного материала		
Трехмерное моделирование в системе КОМПАС 3D.	<p>39. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования. Классификация операций при работе с твердотельными моделями (операция выдавливание, операция вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Построение трехмерной модели. Операции вырезания существующей геометрии (вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически, вырезать по сечениям). Построение модели детали по аксонометрическому изображению.</p>	2	OK1, OK4
	<p>40. Практическое занятие Выполнение заданий: №27. Создание 3D модели детали Вилка в системе «Компас 3D», определение ее свойств, сохранение в файле на диске.</p>	2	OK1, OK4
	<p>41. Практическое занятие Выполнение заданий: №28. Создание рабочего чертежа детали Вилка в системе «Компас 3D» по ее 3D модели, созданной на предыдущем занятии, выполнение разрезов, простановка размеров, выполнение осевых</p>	2	OK1, OK4

линий.		
42. Практическое занятие Выполнение заданий: №29. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR8).	2	OK1, OK4
43. Практическое занятие Выполнение заданий: №30. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR9).	2	OK1, OK4
44. Практическое занятие Выполнение заданий: №31. По предложенным изображениям построить 3D модели в «Компас 3D» (задание GR10) с четвертным разрезом.	2	OK1, OK4
45. Практическое занятие Выполнение графических работ: № 32. Построение по двум видам детали объемной модели и выполнение необходимых разрезов. Выполнение графических работ: Построение по объемной модели 3-х плоских проекций и указанных разрезов. Нанесение размеров и осевых линий.	2	OK1, OK4
46. Практическое занятие Выполнение заданий: №33. По предложенным изображениям тел вращения построить 3D модели в «Компас 3D» (задание PKG).	2	OK1, OK4

	<p>Самостоятельная работа студента -выполнение домашних заданий по разделу 5. -доработка чертежей; -доработка компьютерных практических работ -подготовка к зачёту</p>	1	
	<p>47. Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных зачетных заданий: По предложенным двум видам построить 3D модели с заданным разрезом и построить 3 вида детали с заданными разрезами.</p>	2	
	ВСЕГО	<i>102=94(26+68)+8</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Инженерной графики и технической механики», оснащенный оборудованием:

- Стол ученический
- Стул ученический
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Стул преподавателя
- Классная доска
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Компьютер с лицензионным программным обеспечением («Компас 3D»).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2018.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонова, Н. В. Пшеничнова. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Дополнительные источники:

1. Буланже Г.В. Инженерная графика: Проецирование геометрических тел: Учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гуцин, В.А. Гончарова. - М.: Инфра-М, 2016.
2. Кузьмичев, В. Е. Конструирование швейных изделий : учеб. пособие для СПО / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019.
3. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019.
5. Чекмарев А. А. Черчение. Справочник: учеб. пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>Умения: -читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их 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;</p> <p>Знания: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>Оценка результатов освоения учебной дисциплины в процессе текущей и промежуточной аттестации выставляется: «Отлично» – при следующих условиях: - дан исчерпывающий и обоснованный ответ на поставленный вопрос; - показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; -высказываемые положения, решения и действия обоснованы с использованием наглядных пособий, схем; -ответы отличаются четкостью и краткостью действия; быстротой, правильностью и решительностью мысли и решения; излагаются с применением научной терминологии, в необходимой логической последовательности. «Хорошо» – при следующих условиях: -ответы в основном краткие и изложена только физическая</p>	<p>- наблюдение за выполнением практических работ; - оценка выполнения заданий к практическим работам. -выполнение чертежей -внеаудиторная самостоятельная работа, - индивидуальные задания</p> <p>- оценка выполнения практических работ; - оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса; - оценка качества сформированных знаний студента при проведении тестирования;</p>

<p>-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;</p> <p>-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>-технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>-классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	<p>сущность явления (процесса);</p> <p>-дан полный, достаточно глубокий и обоснованный ответ на поставленный вопрос;</p> <p>-даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>-показаны глубокие знания основной и недостаточные знания дополнительной литературы;</p> <p>- ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.</p> <p><i>«Удовлетворительно»</i> – при следующих условиях:</p> <p>- даны в основном правильные ответы на все вопросы, но без должной глубины и обоснования;</p> <p>-при ответе допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа;</p> <p>-показаны недостаточно уверенные навыки принятия решений или действий в созданной обстановке;</p> <p>-показаны недостаточно прочные практические навыки;</p> <p>-не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы;</p> <p>-показаны недостаточные знания основной литературы;</p> <p>-ответы были многословными или</p>	
--	--	--

	<p>очень краткими, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.</p> <p><i>«Неудовлетворительно»</i> -выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку <i>«удовлетворительно»</i>.</p>	
--	---	--