

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
 Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования "Московский государственный  
 технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

01 09 2023 г.

## Инженерная графика

### Рабочая программа дисциплины

Закреплена за  
цикловой комиссией

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

**Общетехнические дисциплины**

z25.02.01\_19\_1234.plx

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы  
среднего общего образования: технологический

**техник**

**заочная**

**0 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 1

150

24

126

0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	150	150	150	150

Программу составил(и):

Преподаватель, Гайсенов Руслан Алимбекович



Рецензент(ы):

кни, Преподаватель, Бычкин Вячеслав Михайлович



Рабочая программа дисциплины

**Инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 389)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного методическим советом отделения ЦДиЗО от 25.04.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

**Общетехнические дисциплины**

Протокол от 29.09. 2023 г. № 1

Председатель цикловой комиссии Бычкин В.М.

СОГЛАСОВАНО ЗДФ по ДиЗО

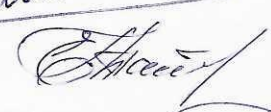
Программа проверена:

Начальник отдела качества Е.Е. Байкова



А.П.Кормилицин

Методист заочного отделения С.И. Кормилицина



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>уметь:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;</p> <p>знать:</p> <p>правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</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>
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ОП
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Техническая механика	
2.1.3	Учебная практика	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Метрология, стандартизация и подтверждение качества	
2.2.2	Материаловедение	

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК 1.3:** Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

**ПК 2.4:** Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

**ПК 2.5:** Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Геометрическое черчение					

1.1	<p>Введение. Ознакомление курсантов с необходимыми для занятий учебными пособиями, средствами инженерной графики, инструментами и приспособлениями в профессиональной деятельности.</p> <p>Раздел 1. Геометрическое черчение.</p> <p>Тема 1.1. Правила оформления чертежей.</p> <p>Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68*</p> <p>Масштабы по ГОСТ 2.302-68*</p> <p>Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68*</p> <p>Основная надпись по ГОСТ 2.104-68*</p> <p>Упражнение 1 Линии чертежа.</p> <p>Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.</p> <p>Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.</p> <p>Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса.</p> <p>Внешнее и внутреннее сопряжения.</p> <p>Основные правила нанесения размеров на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68</p> <p>Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей.</p> <p>Упражнение 2 Сопряжения.</p> <p>Простановка размеров на контуре детали.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.2	<p>Раздел 2.</p> <p>Проекционное черчение.</p> <p>Тема 2.1.Метод проекций. Образование проекций. Виды проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки.</p> <p>Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Проецирование отрезка прямой.</p> <p>Упражнение 3 По заданным координатам построить три проекции отрезка общего положения. Тема 2.2</p> <p>Плоскость. Изображение плоскости на комплексном чертеже.</p> <p>Тема 2.3. Способы преобразования проекций. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.</p> <p>Упражнение 4 Определение натуральной величины (НВ) отрезка общего положения</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

1.3	<p>Тема 2.4. Поверхности и тела.          Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней).</p> <p>Тема 2.5. Аксинометрические проекции.</p> <p>Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.</p> <p>Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.</p> <p>Упражнение 5 Три проекции геометрического тела</p> <p>Раздел 3.</p> <p>Техническое рисование.</p> <p>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела.</p> <p>Тема 3.2. Технический рисунок модели.</p> <p>Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксинометрической проекции. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой).</p> <p>Раздел 4.</p> <p>Машиностроительное черчение.</p> <p>Тема 4.1. Конструкторская документация и правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение.</p> <p>Правила разработки и оформления конструкторской документации.</p> <p>Обзор стандартов ЕСКД.</p> <p>Тема 4.2. Изображения.</p> <p>Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения.</p> <p>Виды: назначение, расположение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>Упражнение 6 Три вида модели с натуры</p> <p>Упражнение 7 Три вида модели по аксинометрической проекции</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
-----	---	---	---	--------	--------------	--

1.4	<p>Разрезы: горизонтальные, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.</p> <p>Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).</p> <p>Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений.</p> <p>Упражнение 8 Построение третьего вида модели по двум заданным Тема 4.3.</p> <p>Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</p> <p>Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условные изображения резьбы.</p> <p>Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.</p> <p>Упражнение 9 Измерение и обозначение резьбы</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.5	<p>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи деталей. Формы детали и её элементы. Понятие о конструкторских и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.</p> <p>Упражнение 10 Эскиз детали с резьбой</p> <p>Тема 4.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</p> <p>Тема 4.6. Зубчатые передачи.</p> <p>Упражнение 11 Соединение резьбовые</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

1.6	<p>Тема 4.7. Чертёж общего вида, сборочный чертёж.</p> <p>Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей.</p> <p>Назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу, количество стандартных деталей.</p> <p>Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования отдельных деталей сборочных чертежей.</p> <p>Упражнение 12 Рабочий чертёж детали по сборочному чертежу. Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности.</p> <p>Тема 5.1. Методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Принципиальная кинематическая схема. Условные графические изображения. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы. Условные графические обозначения. Принципиальная электрическая схема. Условные графические обозначения.</p> <p>Упражнение 13 Рабочий чертёж детали по сборочному чертежу.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.7	<p>Разрезы: горизонтальные, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.</p> <p>Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).</p> <p>Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений.</p> <p>Упражнение 8 Построение третьего вида модели по двум заданным</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.8	<p>Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</p> <p>Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условные изображения резьбы.</p> <p>Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.</p> <p>Упражнение 9 Измерение и обозначение резьбы</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

1.9	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи деталей. Формы детали и её элементы. Понятие о конструкторских и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Упражнение 10 Эскиз детали с резьбой /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.10	Тема 4.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей Тема 4.6. Зубчатые передачи. Упражнение 11 Соединение резьбовые /Пр/	1	2	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.11	Тема 4.7. Чертёж общего вида, сборочный чертёж. Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей. Назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу, количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования отдельных деталей сборочных чертежей. Упражнение 12 Рабочий чертёж детали по сборочному чертежу. /Пр/	1	2	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.12	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности. Тема 5.1. Методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Принципиальная кинематическая схема. Условные графические изображения. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы. Условные графические обозначения. Принципиальная электрическая схема. Условные графические обозначения. Упражнение 13 Рабочий чертёж детали по сборочному чертежу. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.13	Изучить ГОСТ 2.104-68 Основная надпись чертежа Изучить деление окружности на равные части, построение изометрического овала, смешанного сопряжения 2-х окружностей Выполнение первого листа КР01 Изучить конструкцию букв и цифр согласно ГОСТу 2.304-81. Заполнить основную надпись чертежа чертёжным шрифтом /Ср/	1	16	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms



1.14	Изучить семь положений отрезка в пространстве. Изучить способы задания плоскости на чертеже и расположение плоскости относительно плоскостей проекций /Ср/	1	16	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.15	Выполнение второго листа КР01 Выполнение третьего листа КР01 Изучить виды изделий и конструкторских документов /Ср/	1	16	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.16	Выполнение первого и второго листов КР02 Изучить обозначение стандартных и специальных резьб /Ср/	1	16	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.17	Выполнение третьего листа КР02 Изучить условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач на рабочих чертежах /Ср/	1	16	ПК 2.5	Л1.2Л2.1Л3.2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.18	Выполнение четвертого листа КР02 Изучить условные графические обозначения (УГО) схем по специальности. /Ср/	1	16	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.19	Выполнение первого и второго листов КР02 /Ср/	1	10	ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.20	Изучить обозначение стандартных и специальных резьб /Ср/	1	4	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.21	Выполнение третьего листа КР02 /Ср/	1	4	ПК 2.4	Л1.2Л2.1Л3.2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.22	Изучить условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач на рабочих чертежах /Ср/	1	4	ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.23	Выполнение четвертого листа КР02 /Ср/	1	4	ПК 1.3	Л1.2Л2.1Л3.3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.24	Изучить условные графические обозначения (УГО) схем по специальности. /Ср/	1	4	ПК 2.4	Л1.1Л2.1Л3.3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для СПО	Юрайт, 2020
Л1.2	Миронов Б. Г.	Инженерная и компьютерная графика: Учебник для СПО	2019, 334

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев А. А	Справочник по черчению: Учебник для СПО	Академия, 2020
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чиркова М.Б.	Проекционное черчение. Комплексные чертежи точки, отрезка, плоскости.: Методические указания	ЕАТК им.В.П. Чкалова, 2019
Л3.2	Чиркова М.Б.	Проекционное черчение. Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ: Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ	ЕАТК им.В.П.Чкалова, 2019
Л3.3	Чиркова М.Б.	Машиностроительное черчение.Передача зубчатая.: Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ	ЕАТК им.В.П. Чкалова, 2019

**6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

- |         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org |
| 6.3.1.2 | Образовательная платформа "Юрайт"                       |
| 6.3.1.3 | ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС                      |

**6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- |         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | ЕСКД  |
| 6.3.2.2 | Электронные пособия   |
| 6.3.2.3 | ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)                                   |
| 6.3.2.4 | Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации                                  |
| 6.3.2.5 | Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей |

**7. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

- |     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Помещение для проведения практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. Практические занятия сопровождаются мультимедиа аппаратурой, применением сети Интернет. Оборудование учебного кабинета: электронная доска; мультимедийный комплекс; компьютеры с лицензионным программным обеспечением; многофункциональное устройство. |
|-----|---|

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ /ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»  
 ПК1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, проверяются на основании следующих форм контроля обучения:  
 - фронтальные индивидуальные беседы, дискуссия;  
 - задания для проведения практических работ;  
 - подготовка сообщений, докладов, рефератов;  
 - подготовка творческих работ (презентаций, );  
 - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.  
 Методы оценки результатов обучения:  
 - итоговая оценка на зачете по дисциплине формируется по накопительной системе с учетом независимой оценки уровня образовательных достижений обучающихся посредством ФЭПО на портале i-exam.ru  
 На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, разбор ситуаций, круглый стол, дискуссии, компьютерные интеллектуальные игры.  
 РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

