

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колычев Сергей Алексеевич
Должность: ИО Директора колледжа
Дата подписания: 06.10.2025 14:16:40
Уникальный программный ключ:
993281-00000000000000000000000000000000

Приложение к программе
Производство и обслуживание авиационной техники

**КИРСАНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Кирсановского АТК–
филиала МГТУ ГА

С.А. Колычев

«» 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2025 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 7 октября 2024г, №693. Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 5 ноября 2024 г, регистрационный №80028.

Организация – разработчик: Кирсановский авиационный технический колледж – филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации.

Разработчик: преподаватель Л.С. Кузенкова

Редактор: заведующий отделением А.В. Малинин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6	- 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.	- правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы методы и приёмы 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 обозначения; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

Выпускник освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями :

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, 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1 Осуществлять оценку технического состояния авиационной техники в соответствии с требованиями нормативно – технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт авиационной техники.

ПК 1.4 Вести техническую документацию при техническом обслуживании и ремонте авиационной техники

ПК 1.6 Осуществлять контроль качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте авиационной техники.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часа
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	60
самостоятельная работа обучающегося	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа, обучающихся	Количество часов	Компетенции
1	2	3	4
Раздел 1	Основные правила выполнения чертежей	22	
Тема 1.1. Введение. Общие правила оформления чертежей. Форматы. Основная надпись.		8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Цели и задачи учебной дисциплины. Краткие сведения из истории развития инженерной графики. Понятия о стандартах. ЕСКД, ЕСТД. Форматы. Основная надпись. Практическое занятие №1 «Линии чертежа».	2	
	Назначение и начертание линий чертежа. Практическое задание №1 «Линии чертежа».	2	
	Чертёжные шрифты. Практическое задание № 1 «Линии чертежа».	2	
	Практическое задание №1 «Линии чертежа» в ручной графике.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей. Сопряжение.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Масштабы изображений. Обозначение их на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Сопряжения.	2	
Тема 1.3. Тема 1.3 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		8	
	Общие сведения о видах проецирования. Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка на три плоскости проекций. Проецирование	2	ОК 01 ОК 02

	плоских фигур. Практическое задание №2 «Проекции геометрических тел»		ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Проекции геометрических тел. Определение поверхностей тела. Анализ элементов геометрических тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции. Практическое задание №2 «Проекции геометрических тел».	2	
	Практическое задание №2 «Проекции геометрических тел» в ручной графике.	2	
	Практическое задание №2 «Проекции геометрических тел»	2	
Тема 1.4 Аксонометрические проекции		4	ОК 01 ОК 02
	Аксонометрические проекции и их виды. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур. Аксонометрические проекции геометрических тел. Практическое задание №3 «Рисунок технический»	2	ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3
	Практическое задание №3 «Рисунок технический» .	2	ПК 1.4 ПК 1.6
Раздел 2	Машиностроительное черчение	34	
Тема 2.1 Чертеж как документ ЕСКД		6	
	Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Виды: основные, дополнительные, местные. Упражнение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Разрезы. Назначение и классификация разрезов. Простые и сложные разрезы. Сечения. Штриховка материалов в разрезах и сечениях Простые разрезы и их виды (горизонтальные, вертикальные, наклонные, местные). Обозначение разрезов на чертежах. Практическое задание №4 «Разрез простой».	2	
	Разрезы симметричных и несимметричных фигур.	2	

	Практическое задание №4 «Разрез простой».		
Тема 2.2 Виды соединений деталей		2	ОК 01 ОК 02
	Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые и штифтовые. Назначение и условное изображение и обозначение. Неразъёмные соединения: сварные, паяные, склеенные, заклёпочные. Назначение и условное изображение и обозначение.	2	ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
Тема 2.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой		4	ОК 01 ОК 02
	Винтовая линия. Винтовая поверхность. Основные типы резьб. Элементы резьбы. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Практическое задание №5 «Соединение болтом».	2	ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1
	Расчет болтового соединения. Практическое задание №5 «Соединение болтом».	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
Тема 2.4 Чертежи и эскизы деталей		8	
	Назначение эскиза и рабочего чертежа детали их отличия. Порядок и последовательность выполнения эскиза, рабочего чертежа детали.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое задание №6 «Эскиз детали с применением разреза, сечения и других рациональных изображений» в ручной и машинной графике.	2	ОК 04 ОК09 ПК 1.1
	Практическое задание №6 Нанесение размеров.	2	ПК 1.3
	Практическое задание №7. Выполнение рабочего чертежа по эскизу.	2	ПК 1.4 ПК 1.6
Тема 2.5 Чертежи общих видов. Сборочные чертежи		10	

	Документы, входящие в комплект КД, и их обозначение. Чертеж общего вида, его назначение. Спецификация изделия. Сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Практическое задание №8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Знакомство курсантов с изделиями для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочной единицы. Выполнение эскизов деталей для выполнения сборочного чертежа. Практическое задание №8	2	
	Практическое задание №8 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Изображение нестандартных деталей.	2	
	Практическое задание №8 Эскиз пружины. Нанесение размеров на эскизах.	2	
	Практическое задание №8 Эскиз сборочного узла.	2	
	Самостоятельная работа Работа с конструкторской и технологической документацией. 4	4	
Тема 2.6 Деталирование чертежа общего вида.		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Чтение чертежей общего вида. Назначение , устройство, работа узла, изображенного на сборочном чертеже. Практическое задание №9.	2	
	Практическое задание №9. Выполнение рабочего чертежа детали с необходимыми изображениями и нанесением размеров по сборочному чертежу изделия.	2	
Раздел 3	Чертежи и схемы по специальности	4	ОК 01 ОК 02

Тема 3.1 Схемы и их выполнение	Общие сведения о схемах. Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Кинематические схемы.	2	ОК 03 ОК 04 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6
	Практическое задание №10 «Кинематические схемы коробки приводов авиадвигателя» в ручной графике. Составление спецификации.	2	
Всего по дисциплине:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся с чертежными досками и чертежными принадлежностями;
- рабочее место преподавателя.

Учебно-наглядные пособия:

- комплекты учебно – наглядных пособий по дисциплине:
 1. Плакаты и схемы.
 2. Модели геометрических тел.
 3. Детали машин.
 4. Сборочные узлы.
 5. Стенды «виды, разрезы, сечения, сборочный чертеж».

Технические средства обучения:

- мультимедийный учебный многофункциональный комплекс
- ПК – 14 шт.

Программное обеспечение в соответствии с рабочей программой дисциплины

- Microsoft Office Professional Plus 2013 (License: 63756500)
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (License: 47532720)
- Компас – 3D V12 MCAD (License: Kk – 10 – 010442)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. С.Н. Муравьев Инженерная графика: учебник для СПО. – 7-е изд., стереотипное. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320с.

Дополнительные источники:

2. Л.С. Кузенкова. Методические указания для выполнения практического задания «Передача зубчатая», КАТК ГА, 2018год. – 24с.
3. Л.С. Кузенкова. Методические указания по теме «Чертежи и схемы по специальности», КАТК ГА, 2020год. – 18с.
4. Л.С. Кузенкова. Методические указания по теме: «Эскизирование деталей», КАТКГА, 2021год. – 30с.
5. Методическая разработка по теме: «Правила оформления чертежей», КАТКГА, 2021 год. – 44с.

Интернет-ресурс

1. Российское образование. Федеральный портал//Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам//Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Единая Система Конструкторской Документации (Электронный ресурс), - Режим доступа: <http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2-001.htm>
5. АСКОН: <http://ascon.ru/>

6. Электронно – библиотечная система Znanium
7. Электронно – библиотечная система «Лань»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Кирсановский авиационный технический колледж – филиал МГТУ ГА, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения фронтального опроса, выполнения упражнений и индивидуальных практических занятий по вариантам заданий.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме контрольной работы и итоговым занятием. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся.

ФОС включает в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Тема 1.1	Умения: Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Оформление чертежей	Самостоятельная работа Практическое занятие
Раздел 1 Тема 1.2	- применять масштабы;	Выполнение сопряжений с нанесением размеров	Самостоятельная работа
	-наносить размеры;		Самостоятельная работа
	- выполнять построения сопряжений.		Самостоятельная работа
Раздел 1 Тема 1.3	- проецировать точку, отрезок, плоские фигуры, геометрические тела на три плоскости проекции.	Построение проекции геометрических тел на три плоскости проекции.	Практическое занятие

Раздел 1 Тема 1.4	- строить технический рисунок модели.	Построение технического рисунка	Практическое занятие
Раздел 2 Тема 2.1	- различать виды изделий и виды конструкторской документации; - заполнять конструкторскую документацию; - выполнять и обозначать виды, разрезы, сечения на чертежах. - применять разрез и строить его.	Изложение видов изделий и видов конструкторской документации. Построение видов, разрезов, сечений Построение простого разреза с нанесением размеров	Практическое занятие
Раздел 2 Тема 2.2	- выполнять и оформлять чертежи разъемных и неразъемных соединений; - читать разъемные и неразъемные соединения.	Чтение сборочной единицы.	Самостоятельная работа
Раздел 2 Тема 2.3	- выполнять изображение, обозначение стандартных и специальных резьб по ГОСТу;	Построение эскиза и рабочего чертежа детали.	Практическое занятие
	- строить элементы резьб: фаски, проточки, сбеги.		
	- выполнять расчеты чертежей стандартных резьбовых соединений.	Выполнение расчета и построение болтового соединения	Практическое занятие
Раздел 2 Тема 2.4	- выполнять и оформлять эскизы, рабочие чертежи реальных деталей согласно стандарту.	Построение эскизов и рабочих чертежей деталей.	Практическое занятие
Раздел 2 Тема 2.5	- последовательно выполнять сборочный чертеж готового изделия имеющего резьбовое соединение, оформлять и	Построение сборочного чертежа с заполнением спецификации.	Практические занятия

	заполнять на него конструкторскую документацию		
Раздел 2 Тема 2.6	- читать чертеж общего вида и сборочный чертеж изделия;	Чтение сборочных чертежей и конструкторской документации.	Практическое занятие
	- читать конструкторскую и технологическую документацию сборочного чертежа;		
	- выполнять рабочие чертежи деталей по сборочному.		
Раздел 3 Тема 3.1	- читать чертежи, схемы по специальности и выполнять рабочую документацию	Чтение схем по специальности.	Практические занятия
Раздел 1 Тема 1.1	Знания: - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	Построение чертежей на модели, детали и сборочные изделия.	Практическое занятие
Тема 1.2	- правила нанесения размеров; - виды сопряжений и правила построения;	Правильный выбор вида сопряжения при выполнении плоской фигуры	Практическое занятие
Тема 1.3	- методы прямоугольного проецирования.	Изложение методов прямоугольного проецирования.	
Раздел 1 Тема 1.4	- виды аксонометрических проекций; - последовательность выполнения технического рисунка модели;	Анализ выбора вида аксонометрической проекции. Выбор расположения осевых линий аксонометрии.	Практическое занятие

Раздел 2 Тема 2.1	- машиностроительный чертеж; - правила разработки и оформления конструкторских документов;	Изложение материала при самостоятельной подготовки.	Практическое занятие
Раздел 2 Тема 2.2	- типы соединений применяемых по специальности; - классификацию разъемных и неразъемных соединений;	Обоснование выбора соединений при выполнении сборочных чертежей.	Самостоятельная работа
Раздел 2 Тема 2.3	- типы резьб; - изображение и обозначение резьб; - виды резьбовых соединений;	Определение типа резьбы и его изображение. Анализ выбора резьбового соединения.	Практическое задание
Раздел 2 Тема 2.4	- назначение эскиза и рабочего чертежа; - методику выполнения эскиза; - подсчет необходимого количества размеров; - измерительный инструмент и его применение; - последовательность выполнения рабочего чертежа.	Выполнение эскиза и рабочего чертежа на деталь.	Практические занятия
Раздел 2 Тема 2.5	- определение, назначение, содержание, оформление и последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия; - документацию на сборочный чертеж;	Рациональный выбор изображений, их компоновка, размещение номеров позиций и заполнение спецификации.	Практические занятия

Раздел 2 Тема 2.6	- особенности сборочных чертежей; - последовательность чтения сборочных чертежей; - порядок детализации сборочного чертежа;	Определение работы механизма. Анализ видов соединений составных частей изделий.	Практическое занятие
Раздел 3 Тема 3.1	- определение, назначение, классификация схем применяемых в авиастроении; - условное графическое обозначение механизмов кинематических схемах.	Выбор схемы. Выполнение кинематической схемы.	Практическое занятие Дифференцированный зачет

Заместитель директора Кирсановского АТК –
филиала МГТУ ГА по учебно – методической работе Карнаущенко /Н. Н.Карнаущенко/

Заведующий отделением Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА
Малинин /А. В. Малинин/

Преподаватель Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА Кузнецова /Л.С. Кузенкова/

Программа обсуждена и одобрена
методическим совещанием
цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол № 4 от « 26 » 06 2025г
Председатель цикловой комиссии Зорина
Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА О.В.Зорина