

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Кирсановского АТК – филиала
МГТУ ГА


/А.Е. Пунт/
« 28 » « 06 » 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Кирсанов 2024 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 года № 2, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 года, регистрационный № 72345).

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

Разработчик: преподаватель Л.С. Кузенкова

Редактор: заведующий отделением специальности 25.02.03 С.А. Колычев

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Компьютерная графика введена в состав общепрофессиональных дисциплин в счет часов вариативной части.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел в машинной графике;
- выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями, включающими в себя способность:

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.5 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.5 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

1.4 Количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 48 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |
| | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерная графика по специальности 25.02.08

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формируанию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| Раздел 1 Компьютерная графика | | | |
| <p>Тема 1.1 Основы построения плоскостных чертежей в редакторе КОМПАС</p> | | 18 | <p>ОК01,02,03,04,05,06,09 ПК1.4, 1.5, 2.4, 2.5,3,4, 3.5, 4,3</p> |
| | <p>Введение. Краткая характеристика основных разделов учебной дисциплины. Порядок и форма проведения занятий. Общие сведения о пакетах прикладных программ компьютерной графики. Виды редакторов и их отличия. Основные понятия и приёмы работы.</p> | 2 | |
| | <p>Графические документы в КОМПАС-3D. Элементы интерфейса. Дерево графического документа.</p> | 2 | |
| | <p>Практические занятия:</p> | | |
| | <p>1. Построение простых графических объектов методом линейной графики. Построение геометрических примитивов (точек, отрезков, окружностей и т.д.)</p> | 2 | |
| | <p>2. Построение линий чертежа.</p> | 2 | |
| | <p>3. Построение простых графических объектов методом линейной графики. Общие приемы редактирования объектов. Сопряжения.</p> | 2 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | <p>4. По аксонометрической проекции, построить, три основные вида детали.</p> <p>5. Построение контуров технических деталей в 2D «Разрез простой».</p> <p>6. Построение контуров детали средней сложности «Вал».</p> <p>7. Построение чертежа детали «Корпус» (зачет по теме 1).</p> | 2 | |
| <p>Тема 1.2 Трёхмерное моделирование в КОМПАС-3D</p> | <p>Основные понятия и приемы работы трёхмерного моделирования.</p> <p>Управление изображением модели. Создание твердотельных моделей добавлением и вычитанием элементов вращения.</p> <p>Редактирование элементов тела. Элементы оформления модели. Работа с панелями Размеры, Обозначения.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Построение трёхмерной модели по заданному аксонометрическому чертежу.</p> <p>2. Построение трёхмерной модели по заданному чертежу средней сложности (вал).</p> <p>3. Построение моделей операциями вращения (ось, шупер...)</p> | 12 | <p>OK01,02,03,04,05,06,09</p> <p>ПК1.4, 1.5, 2.4, 2.5,3,4, 3.5, 4,3</p> |

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| <p>Тема 1.3 Моделирование сборочных единиц в САПР КОМПАС</p> | <p>4. Построение модели детали по заданному чертежу детали Корпус.</p> | <p>2</p> | |
| | <p>Сборочный чертеж. Построение чертежа сборочной единицы.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Моделирование детали позиции ??? сборочного узла.</p> <p>2. Проектирование сборки из созданных моделей по сборочному чертежу.</p> | <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>ОК01,02,03,04,05,06,09 ПК1.4, 1.5, 2.4, 2.5,3,4, 3.5, 4,3</p> |
| <p>Тема 1.4 Моделирование металлоконструкций</p> | <p>Моделирование металлоконструкций. Команды построения, обработки профиля.</p> <p>Практические занятия: Создание деталей и чертежей из листового материала.</p> | <p>4</p> <p>2</p> | <p>ОК01,02,03,04,05,06,09 ПК1.4, 1.5, 2.4, 2.5,3,4, 3.5, 4,3</p> |
| <p>Тема 1.5 Графическое оформление схем в КОМПАС-3D</p> | | <p>8</p> | <p>ОК01,02,03,04,05,06,09 ПК1.4, 1.5, 2.4, 2.5,3,4, 3.5, 4,3</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>Общие правила выполнения чертежей схем в КОМПАС. Работа с текстовым редактором. Правила формирования таблиц перечня элементов</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условные обозначения кинематических и электрических схем 2. Создание чертежа принципиальной кинематической схемы с использованием базы библиотек. 3. Создание чертежа принципиальной электрической схемы с использованием базы библиотек. | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>48</p> | |
| | Всего | | |

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Компьютерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с программой САПР и лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания (основные источники):

1. С.Н. Муравьев Инженерная графика: учебник для СПО. – 7-е изд., стереотипное. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320с.
2. А.М. Бродский «Инженерная графика» (металлообработка): учебник для СПО – 13-е изд., стереотипное. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 400с.
3. Аверин В.Н Компьютерная инженерная графика : учебн. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.-224с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm
2. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1102-2011.pdf>
3. Общие требования к чертежам. Форма доступа: [<http://www.propro.ru>]
4. Инженерная графика. Форма доступа: [<http://www.informika.ru>.]
5. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
6. АСКОН: <http://ascon.ru/>

Основные электронные издания

Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. -Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053>

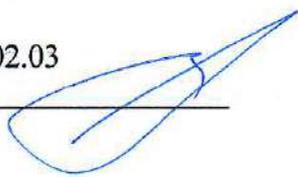
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Компьютерная графика

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

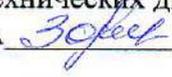
| Раздел (тема) учебной дисциплины | Результаты (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|----------------------------------|---|--|---|
| Уметь: | | | |
| Раздел 1 Тема 1.1 | – выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике; | Оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД в машинной графике | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.2 | - выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике; | Объемное моделирование и последовательность команд | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.3 | – читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности | Оформление чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД в машинной графике. | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.4 | – выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике | При выполнении чертежей оборудования выбирать масштаб, компоновку чертежа, минимальное количество видов, разрезов. | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.5 | – выполнять графические изображения технологического оборудования и | Составление технологических схем по специальности и выполнение их в машинной графике; Расшифровывание | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |

| | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| | технологических схем в машинной графике | условных обозначений на технологических схемах | |
| Знать: | | | |
| Раздел 1 Тема 1.1 | – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) | Построение чертежей на изделия. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.2 | – способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования | Объемное моделирование и последовательность команд | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.3 | – правила чтения конструкторской и технологической документации | Перечисление правил выполнения чертежей | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.4 | – правила выполнения чертежей; – технику и принципы нанесения размеров | Нанесение размеров на чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |
| Раздел 1 Тема 1.5 | – правила выполнения схем | Выполнение технологических схем, подбирая условные обозначения элементов схем | Экспертная оценка деятельности (в ходе проведения практических занятий) |

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

Заведующий отделением специальности 25.02.03
Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА  /С.А.Кольчев/

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

Программа обсуждена и одобрена методическим
совещанием цикловой комиссии общетехнических дисциплин
Протокол № 9 от «19» 06 2024г.
Председатель цикловой комиссии общетехнических дисциплин
Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА  /Зорина О.В./