

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_ /УР

Директор ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ О.В. Ларионова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины  
«Инженерная графика»**

**специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной  
техники**

**РП.ОП.01.25.02.06/4**

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Казанков Евгений Евгеньевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована  
цикловой комиссией специальности  
«Производство летательных аппаратов»  
Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Курашова О.А.

УТВЕРЖДЕНА  
Зам.директора по УР  
ГБПОУ МО ЛАТ  
\_\_\_\_\_ О.В.Рыбакова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.12.6	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li><li>- технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>140</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>140</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия (если предусмотрено)	130
Дифференцированный зачет	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>18</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана.		
	2. Оформление чертежей. Общие сведения о стандартизации.		
	3. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.		
	4. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.		
	5. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.		
	6. Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине.	2	
2. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2		
3. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>44</b>	
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10
	1. Общие сведения о видах проецирования		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>16</b>	
	1. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2	
	2. Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2	
3. Общие понятия об аксонометрических проекциях.	2		

	4. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	5. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	
	6. Изображение точки в аксонометрии.	2	
	7. Изометрическая проекция плоских фигур.	2	
	8. Изометрическая проекция	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Определение поверхностей тел.		
	2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций.		
	3. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.		
	4. Построение натуральной величины фигуры сечения.		
	5. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра.		
	6. Построение разверток поверхностей усеченных тел: пирамиды и конуса.		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	1. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.	2	
	2. Соединение части разреза с частью соответствующего вида.	2	
	3. Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные)	2	
	4. Основные виды. Образование основных видов.	2	
	5. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1	2	
	6. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2	2	
7. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3	2		
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>64</b>	
Тема 3.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов.		

Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>8</b>	ОК 10. ПК 1.2
	1. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1.	2	ПК 1.3 ПК 1.5
	2. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2.	2	ПК 1.6 ПК 1.10
	3. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3.	2	ПК 2.2 ПК 2.3
	4. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.4.	2	ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 3.2. Основы машиностроительного черчения	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>20</b>	ОК 01. ОК 02.
	1. Машиностроительный чертёж и его назначение	2	ОК 03. ОК 04.
	2. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения	2	ОК 05. ОК 09.
	3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение	2	ОК 10. ПК 1.2
	4. Дополнительные виды. Вид по стрелке	2	ПК 1.3 ПК 1.5
	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный	2	ПК 1.6 ПК 1.10
	6. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы.	2	ПК 2.2 ПК 2.3
	7. Соединение половины вида с половиной разреза Соединение части вида с частью разреза.	2	ПК 2.5 ПК 2.6
	8. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.	2	ПК 2.10 ПК 3.1
	9. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.	2	ПК 3.4 ПК 3.5
10. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.	2	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	
Тема 3.3.	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02.
	1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы.	2	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.

Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	2. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.	2	ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 3.4 Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>12</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Различные виды разъемных соединений.	2	
	2. Резьбовые, шпоночные, зубчатые соединения деталей.	2	
	3. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.	2	
	4. Сборочные чертежи неразъемных соединений	2	
	5. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	2	
6. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2		
Тема 3.5 Сборочные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5
	1. Последовательность выполнения сборочного чертежа.		
	2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.		
	3. Назначение спецификаций.		
	4. Содержание сборочного чертежа		
5. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия			

	6. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы		ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	7. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.		
	8. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
	9. Детализация сборочного чертежа.		
	10.		
<b>Раздел 4. Автоматизированное проектирование</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Основы автоматизированного проектирования (САПР).	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас.		
	2. Настройки. Панель геометрия. Построение геометрических объектов. Выделение объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа.		
	3. Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас.		
	4. Построение детали Корпус.		
	5. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия.		
	6. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел.		
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>140</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows 10;

- САПР Компас v.17.1;

- Autodesk Inventor 2018/2019.

#### **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: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.

2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. - М., 2014.

3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

4. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

5. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

6. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

##### **1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.ing-grafika.ru/>

2. <http://window.edu.ru/>

##### **1.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

