

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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины  
«Инженерная графика»  
специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования

**РП.ОП.01.13.02.11/21**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

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

Согласована  
цикловой комиссией специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования»  
Протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Обухова Т.Ю.

УТВЕРЖДЕНА  
Зам. директора по УР  
ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью обще-профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

### 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, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</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>96</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>102</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	80
контрольная работа	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1. Оформление чертежей Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана.		
	2. Типы линий и размеры по ГОСТ 2.303-68.		
	3. Размеры и конструкции прописных и строчных букв.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2	
	2. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1.Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. Выполнение линий чертежа.	2		
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>		<b>36</b>	
Тема 2.1 Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	1. Изображение предметов на плоскости. Общие сведения о видах проецирования.		
	2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	1. Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2	
	2. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	2	
3. Проекция геометрических тел. Определение поверхностей тел.	2		
Тема 2.2 Проецирование	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	1. Общие понятия об аксонометрической проекции.		

плоскости. Проек- ции геометрических тел	2. Виды аксонометрических проекций.		ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	3. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	1. Изображение точки в аксонометрической проекции.	2	
	2.Изометрическая проекция плоских фигур.	2	
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостями	3.Определение поверхностей тел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	1.Выполнение комплексного чертежа модели.	2	
Тема 2.4 Основные виды	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	1.Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1.Виды, разрезы сечения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	1.Построение третьего вида модели по двум заданным.	2	
	2.Построение горизонтального разреза.	2	
3.Построение фронтального разреза.	2		
4.Контрольная работа	2		
<b>Раздел 3. Машиностроительные чертежи</b>		<b>32</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
Тема 3.1 Общие сведения о машиностроитель- ных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	1.Виды резьбы		
	2.Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).		
	3.Выполнение условного расчёта болтового соединения.		
	4.Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.		
	5.Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1.Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	2.Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

	1. Выполнение таблицы по видам резьбы.	2	
Тема 3.2 Общие сведения о сборочных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	Не предусмотрено.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	12	
	1. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	2. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	2	
	3. Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.	2	
	4. Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы Компас для выполнения чертежей.	2	
	5. Оформление в программе Компас машиностроительного чертежа Стойка.	2	
6. Оформление в программе Компас машиностроительного чертежа детали Стойка.	2		
Тема 3.3 Элементы строительного черчения	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	1. Составление экспликации.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
	2. Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2	
<b>Раздел 4. Чертежи по специальности</b>		<b>24</b>	
Тема 4.1 Виды схем	<b>Содержание учебного материала</b>	24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.
	1. Виды схем.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	4	
	2. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	3. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	4. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2	
	5. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	4	
6. Построение электрической схемы №1.	4		



	7. Построение электрической схемы №2.	4	
	8. Контрольная работа	2	

### **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.19.

### **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. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

#### **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)**

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.

#### 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>