

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2022 г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01 «Инженерная графика»

специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

РП.ОП.01.15.02.15/5

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

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

Согласована

цикловой комиссией УГС 15.00.00

Протокол № _____ « ____ » _____ 2022 г.

Председатель комиссии _____ Иванова И.С.

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

_____ О.Ю. Корнеева

« ____ » _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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 общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23

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 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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.	<ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;- выполнять чертежи в формате 2D и 3D	<ul style="list-style-type: none">- законы, методы, приемы проекционного черчения;- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	142
в т.ч. в форме практической подготовки	138
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	132
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		20	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	20	
	1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление чертежа. Общие сведения о стандартизации.		
	2. Оформление чертежей.		
	В том числе, практических занятий	16	
	1. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.	2	
	2. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.	2	
	3. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.	2	
	4. Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.	4	
5. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине.	2		
6. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2		
7. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2		
Раздел 2. Проекционное черчение		22	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	6	
	Не предусмотрено.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Общие сведения о видах проецирования	2	
	2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2	
3. Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2		
Тема 2.2. Проецирование	Содержание учебного материала	10	
	Не предусмотрено.		

плоскости. Проекция геометрических тел	В том числе, практических занятий	10	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.	
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже.	2		
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел	2		
	3. Проекция моделей	2		
	4. Проецирование геометрических тел на три плоскости.	2		
	5. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	2	6	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Содержание учебного материала			
	Не предусмотрено.		6	
	В том числе, практических занятий		6	
	1. Сечение геометрических тел плоскостью	2		
2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения	4			
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		32		
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительн ых чертежах	Содержание учебного материала	6	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.	
	Не предусмотрено			
	В том числе, практических занятий	6		
	1. Расположение основных видов на чертежах	2		
	2. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению	2		
3. Построение проекции по двум данным	2			
Тема 3.2. Основы машиностроительн ого черчения	Содержание учебного материала	16	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.	
	Не предусмотрено			
	В том числе, практических занятий	16		
	1. Машиностроительный чертёж и его назначение	2		
	2. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения	2		
	3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение	2		
	4. Дополнительные виды. Вид по стрелке	2		
	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный	2		
	6. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные)	2		
7. Соединение половины вида с половиной разреза	2			

	8. Сечения вынесенные и наложенные	2	
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала	6	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Понятие о резьбе. Виды резьбы, применяемые в машиностроении	2	
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах	4	
Тема 3.4 Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения	Содержание учебного материала	4	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения.	2	
	2.Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб, и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.	2	
Тема 3.5 Форма детали и ее элементы	Содержание учебного материала	4	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п.	2	
	2.Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.	2	
Раздел 4. Автоматизированное проектирование		62	
Тема 4.1. Основы автоматизированно го проектирования (САПР).	Содержание учебного материала	28	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
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	28	

	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	2	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации	2	
	3. Основные программы САПР. Настройка интерфейса. Горячие клавиши.	2	
	4. Создание эскиза. Построение и редактирование геометрических объектов.	2	
	5. Создание твердых тел с помощью операции Выдавливание	2	
	6. Создание твердых тел с помощью операции Вращение	2	
	7. Создание твердых тел с помощью операций По сечениям и Кинематическая	2	
	8. Редактирование твердых тел	2	
	9. Пластиковые элементы деталей	2	
	10. Листовые детали. Преобразование модели в листовую деталь	2	
	11. Выполнение простых эскизов профиля	2	
	12. Создание твердых тел геометрических фигур (Многогранник, Цилиндр, Конус, Пирамида)	2	
	13. Создание модели детали по наглядному изображению	2	
	14. Создание модели детали по трем видам	2	
Тема 4.2. Создание сборок	Содержание учебного материала	20	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	20	
	1. Создание сборок. Вставка объектов в окно модели.	2	
	2. Наложение зависимостей. Создание соединений.	2	
	3. Вставка стандартных элементов из библиотеки	2	

	4. Работа с Мастером проектирования разъемных соединений	2		
	5. Работа с Мастером проектирования металлоконструкций	2		
	6. Расчет и построение цилиндрической зубчатой передачи	2		
	7. Расчет и построение конической зубчатой передачи	2		
	8. Создание сборки Кондуктор	2		
	9. Создание сборки Насос плунжерный	2		
	10. Создание сборки Ограничитель грузоподъемности	2		
Тема 4.3. Создание и оформление конструкторской документации	Содержание учебного материала	14		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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.
	Не предусмотрено			
	В том числе, практических занятий	14		
	1. Создание чертежа детали на основе готовой модели	2		
	2. Оформление рабочего чертежа детали в соответствии с ЕСКД	2		
	3. Оформление сборочного чертежа и создание спецификации	2		
	4. Создание и оформление чертежа детали Вал	2		
	5. Создание и оформление чертежа детали Втулка	2		
6. Создание и оформление чертежа детали Корпус	2			
7. Создание и оформление сборочного чертежа Редуктор цилиндрический	2			
Тема 4.4. Создание презентации проекта	Содержание учебного материала	8	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, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 35.	
	Не предусмотрено			
	В том числе, практических занятий	8		
	1. Создание фотореалистичного изображения.	2		
	2. Создание анимации работы механизма	2		
	3. Создание фотореалистичного изображения	2		
4. Создание анимации работы цилиндрического редуктора	2			
Самостоятельная работа		4		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
		Всего:	142	

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 «ГМ», «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 2019/2020.

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, 2021.

2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. - М., 2020.

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, 2019.

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/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их 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 ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D - ЛР 16 Готовность соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий 	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

<p>и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>- ЛР 19 Ориентироваться в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> <p>- ЛР 23 Способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> <p>- ЛР 35 Способность анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения</p>		
---	--	--