

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2021 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.01.15.02.15/04

2021 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 специальности 15.00.00

Протокол № _____ « ____ » _____ 2021 г.
Председатель комиссии _____ Иванова И.С.

УТВЕРЖДЕНА
Зам.директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ
_____ О.В.Рыбакова
« _____ » _____ 2021 г.

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. 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 6

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 6	<p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>- читать чертежи и схемы;</p> <p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</p>	<p>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> <p>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</p>

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	130
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	130
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	Не предусмотрено
контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		18	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 6
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6	
	1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление чертежа. Общие сведения о стандартизации.		
	2. Оформление чертежей.		
	3. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.	12	
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.		
	2. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.		
	3. Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.		
4. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине.			
5. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.			
6. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.			
Раздел 2. Проекционное черчение		18	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 6
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Общие сведения о видах проецирования		
2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.			
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	14	
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже.		
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
4. Проецирование геометрических тел на три плоскости.			
5. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.			

	6. Сечение геометрических тел плоскостью		
	7. Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		34	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных 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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению		
	3. Построение проекции по двум данным		
Тема 3.2. Основы машиностроительного 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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Машиностроительный чертеж и его назначение		
	2. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения		
	3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение		
	4. Дополнительные виды. Вид по стрелке		
	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный		
	6. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные)		
7. Соединение половины вида с половиной разреза			
	8. Сечения вынесенные и наложенные		
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Понятие о резьбе. Виды резьбы, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
Тема 3.4 Стандартные резьбовые крепежные 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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.		
	2. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб, и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.		
Тема 3.5 Форма детали и ее	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		

элементы	<p>1. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п.</p> <p>2. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.</p>		
Раздел 4. Автоматизированное проектирование		66	
Тема 4.1. Основы автоматизированного проектирования (САПР).	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, лабораторные и практические занятия:</p> <p>1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства</p> <p>2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации</p> <p>3. Основные программы САПР. Настройка интерфейса. Горячие клавиши.</p> <p>4. Создание эскиза. Построение и редактирование геометрических объектов.</p> <p>5. Создание твердых тел с помощью операции Выдавливание</p> <p>6. Создание твердых тел с помощью операции Вращение</p> <p>7. Создание твердых тел с помощью операций. По сечениям и Кинематическая</p> <p>8. Редактирование твердых тел</p> <p>9. Пластиковые элементы деталей</p> <p>10. Листовые детали. Преобразование модели в листовую деталь</p> <p>11. Выполнение простых эскизов профиля</p> <p>12. Создание твердых тел геометрических фигур (Многогранник, Цилиндр, Конус, Пирамида)</p> <p>13. Создание модели детали по наглядному изображению</p> <p>14. Создание модели детали по трем видам</p>	28	<p>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 6</p>
Тема 4.2. Создание сборок	<p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, лабораторные и практические занятия:</p> <p>1. Создание сборок. Вставка объектов в окно модели.</p> <p>2. Наложение зависимостей. Создание соединений.</p> <p>3. Вставка стандартных элементов из библиотеки</p> <p>4. Работа с Мастером проектирования разъемных соединений</p> <p>5. Работа с Мастером проектирования металлоконструкций</p> <p>6. Расчет и построение цилиндрической зубчатой передачи</p> <p>7. Расчет и построение конической зубчатой передачи</p>	18	<p>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 6</p>

	8. Создание сборки Кондуктор		
	9. Создание сборки Насос плунжерный		
Тема 4.3. Создание и оформление конструкторской документации	Содержание учебного материала	12	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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Создание чертежа детали на основе готовой модели		
	2. Оформление рабочего чертежа детали в соответствии с ЕСКД		
	3. Оформление сборочного чертежа и создание спецификации		
	4. Создание и оформление чертежа детали Вал		
	5. Создание и оформление чертежа детали Втулка		
6. Создание и оформление сборочного чертежа Редуктор цилиндрический			
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 6
	В том числе, лабораторные и практические занятия:		
	1. Создание фотореалистичного изображения.		
	2. Создание анимации работы механизма		
	3. Создание фотореалистичного изображения		
4. Создание анимации работы цилиндрического редуктора			
Самостоятельная работа обучающихся оформление работ		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 «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 2019/2020.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Комплект программно-учебных модулей по компетенции "Инженерный дизайн CAD" Академия-Медиа, 2019
2. Н. Муравьев Инженерная графика, Учебник.- М.:Академия, 2019
1. А.М. Бродский Практикум по инженерной графике, Учебное пособие, М.:Академия,2017
2. Б.Г. Миронов Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике Учебное пособие М.:Академия, 2017
3. Букреева И.И. Инженерная графика Электронный образовательный ресурс. М.:Академия, 2017

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 	<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>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p>Проявляет уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	