

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «29» августа 2022 г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»

Р.П.ОП.01.15.02.15/2К

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.16 Технология машиностроения**, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00: № 24 от 25.07.22, Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: № 150 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022г.

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 №_1_ «30» августа 2022 г.
Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА
Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«31» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

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 обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ЛР 16, ЛР 32, ЛР 34.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 16 ЛР 32 ЛР 34	<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 документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - 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

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	74
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
Раздел 1. Геометрическое черчение		12/-		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Дидактические единицы, содержание	6/-		
	Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 16 ЛР 32 ЛР 34	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 1. Выполнение линий чертежа. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02
	Практическое занятие № 2. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	12		У 1.2.02
Тема 1.2. Геометрические построения на плоскости	Дидактические единицы, содержание	6/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 3. Деление окружности на равные части	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09
	Практическое занятие № 4. Выполнение упражнений по построению сопряжений	2		Зо 01.02
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание контура технической детали	2		У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
Раздел 2. Проекционное черчение		14/-		
Тема 2.1. Методы проецирования	Дидактические единицы, содержание	4/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		Уо 01.01 Уо 01.02
	Практическое занятие № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2		Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09
	Практическое занятие № 7. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 16 ЛР 32 ЛР 34	Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02

Тема 2.2. Проецирование на плоскости. Проекция геометрических тел	Дидактические единицы, содержание	4/-		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	2		
	Практическое занятие № 9. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Дидактические единицы, содержание	2/-		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел	2		
Тема 2.4.	Дидактические единицы, содержание	4/-		

Взаимное пересечение поверхностей тел	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 11. Построение взаимного пересечения приз	2		Уо 01.01 Уо 01.02
	Практическое занятие № 12. Построение пересечения цилиндра и призмы в аксонометрической плоскости.	2		Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4/-		
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Дидактические единицы, содержание	2/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 13. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 16 ЛР 32 ЛР 34	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

Тема 3.2. Технический рисунок	Дидактические единицы, содержание	2/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		50/-		
Тема 4.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Дидактические единицы, содержание	4/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 15. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01
	Практическое занятие № 16. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 16 ЛР 32 ЛР 34	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01

				3 1.1.02 У 1.2.02
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения.	Дидактические единицы, содержание	6/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 17. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04
	Практическое занятие № 18. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)	2		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09
	Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти	2		Зо 01.02 У 1.1.01 3 1.1.01 3 1.1.02 У 1.2.02
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Дидактические единицы, содержание	4/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06
	Практическое занятие № 21. Выполнение эскизов деталей с резьбой	2		Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 3 1.1.01 3 1.1.02

				У 1.2.02
Тема 4.4. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Дидактические единицы, содержание	4/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 22. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Практическое занятие № 23. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2		
Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Дидактические единицы, содержание	4/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 24. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Практическое занятие № 25. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2		

Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей	Дидактические единицы, содержание	4/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-	
	Практическое занятие № 26. Чтение сборочного чертежа изделия	2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Практическое занятие № 27. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
Тема 4.7. Чертежи по специальности	Дидактические единицы, содержание	4/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-	
	Практическое занятие № 28. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования	2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	2	
Тема 4.8.	Дидактические единицы, содержание	20/-	

Система автоматизированного проектирования САПР)	1. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства.	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
	Практическое занятие № 30. Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и узлов с применением САД.	2		
	Практическое занятие № 31. Общие сведения о системе КОМПАС 3D.	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.02 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 У 1.2.02
	Практическое занятие № 32. Создание 3D модели детали Вилка.	2		
	Практическое занятие № 33. Создание 3D модели детали Вилка (продолжение).	2		
	Практическое занятие № 34. Создание рабочего чертежа по 3D модели детали Вилка (продолжение).	2		
	Практическое занятие № 35. Построение 3D модели детали Вал червячный.	2		
	Практическое занятие № 36.	2		

	Построение 3D модели детали Вал червячный (продолжение).			
	Практическое занятие № 37. Построение рабочего чертежа по 3D модели детали Вал червячный.	2		
	Практическое занятие № 38. Построение 3D модели детали Молоток.	2		
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2		
Всего:		100		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерная графика» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).
2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; 	<p>Оценка результатов выполнения графических работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

<p>Умения:</p> <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"> - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; 	<p>Оценка результатов выполнения графических работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>Личностные результаты:</p> <p>ЛР 16 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>ЛР 32 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 34 Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; <p>демонстрация знаний основ проектной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>