

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «23» мая 2025 г. №91/ОВ
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Инженерная графика**

**специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной
техники**

РП.ОП.01.25.02.06.11

г. Луховицы

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 N 797.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Никитин Егор Дмитриевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальностей 25.02.06

Протокол № 8 «11» апреля 2025 г.

Председатель комиссии _____ А.Н.Ульянова

СОГЛАСОВАНА

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

_____ О.Ю. Корнеева
«12» апреля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование знаний проекционного черчения, правила выполнения и чтения конструкторской документации.

Дисциплина «Инженерная графика»: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Расшифровка	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	– законы, методы, приемы проекционного черчения;	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	– классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	

ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 	
ПК 1.4	Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; 	

1.3. Количество часов на освоение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины ведется в заданных пределах учебной нагрузки, в рамках которой предусматривается ее структурирование по соответствующим видам учебной работы (см. табл. 1.3.1).

Таблица 1.3.1

Структура учебной дисциплины по видам учебной работы и их элементам

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т. ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	-
практические занятия	112
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	
Самостоятельная работа	6
Консультации	-
Промежуточная аттестация	
Зачет 3 семестр	-
Дифференцированный зачет 4 семестр	2

2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1. По программе учебной дисциплины Инженерная графика предусмотрено 122 часа. В таблице 2.1.2 приводится детальная структура объема учебной дисциплины в часах, по видам учебной деятельности (теоретическое обучение, практические занятия, лабораторные занятия, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, промежуточная аттестация).

**2.2 Тематический план и содержание
учебной дисциплины**

Содержание тематического плана освоения учебной дисциплины представлено в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2

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		20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		4
	1	Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана.	2
	2	Оформление чертежей. Общие сведения о стандартизации.	2
	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.	2
	5	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения	2
	6	Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2
	7	Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303 68.		2
Раздел 2. Проекционное черчение		38	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	18	ОК 01-ОК 09,

Методы проецирования	1	Не предусмотрено.		ПК 1.4.
	В том числе практических занятий		18	
	1	Общие сведения о видах проецирования	2	
	2	Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2	
	3	Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2	
	4	Общие понятия об аксонометрических проекциях.	2	
	5	Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	2	
	6	Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	
	7	Изображение точки в аксонометрии.	2	
	8	Изометрическая проекция плоских фигур	2	
9	Изометрическая проекция	2		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	Содержание учебного материала		20	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		20	
	1	Определение поверхностей тел.	2	
	2	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций.	2	
	3	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.	2	
	4	Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.	2	
	5	Соединение части разреза с частью соответствующего вида.	2	
	6	Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные)	2	
	7	Основные виды. Образование основных видов.	2	
	8	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1	2	
9	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2	2		
10	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3	2		
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			61	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6		

Общие сведения о машиностроительных чертежах	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		8	
	1	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов.	2	
	2	Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1	2	
	3	Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3.		2	
Тема 3.2. Основы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала		20	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		20	
	1	Машиностроительный чертеж, его назначение.	2	
	2	Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения.	2	
	3	Изображение – 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). Расположение разрезов. Местные разрезы.	2	
	7	Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза.	2	
	8	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.	2	
	9	Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.	2	
10	Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.	2		

Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		6	
	1	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы.	2	
	2	Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Основные типы резьбы		2	
Тема 3.4. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения	Содержание учебного материала		12	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		12	
	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	Содержание учебного материала		15	ОК 01-ОК 09, ПК 1.4.
	1	Не предусмотрено.		
	В том числе практических занятий		15	
	1	Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2	
	2	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2	
	3	Назначение спецификаций.	2	
	4	Содержание сборочного чертежа.	2	
	5	Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия.	2	
	6	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы.	2	
7	Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	2		

	8	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	<i>1</i>	
Зачет			<i>1</i>	
Дифференцированный зачет			<i>2</i>	
Всего часов			<i>122</i>	

3. Условия реализации учебной дисциплины (предмета)

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины в Техникуме предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Инженерной графики»;

оборудованием:

- **мебель:**

- стол ученический по количеству обучающихся
- стул ученический по количеству обучающихся
- стол преподавателя
- стул преподавателя

- **комплект учебно-методической документации** по «ОП.01 Инженерная графика»

- учебники;
- сборники практических задач;
- комплекты тестовых заданий;
- набор мультимедиа презентаций;
- задания для проведения контрольных работ;

- **наглядные пособия**

- плакаты по соответствующим тематикам дисциплины

- **прочее** (аптечка; огнетушитель);

техническими средствами обучения:

- **автоматизированное рабочее место** преподавателя (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран.

расходные материалы (бумага, картриджи для многофункционального устройства, флэш-карты).

3.2. Реализация рабочей программы учебной дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов может осуществляться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

3.3. Календарно-тематическое планирование

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2025/2026 учебный год

№ п/п	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (месяц)	Вид занятия	Домашнее задание	Примечание
1.	Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана.	2	сентябрь	Лекция	Л2: стр.7-15	
2.	Оформление чертежей. Общие сведения о стандартизации.	2	сентябрь	Лекция	Л2: стр.7-15	
3.	Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
4.	Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
6.	Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
8.	Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
	Выполнение графической работы по теме: Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303 68.	2	сентябрь	Самостоятельная работа		
10.	Общие сведения о видах проецирования	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
11.	Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
12.	Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
13.	Общие понятия об аксонометрических проекциях.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	

15.	АксонOMETрические оси. Показатели искажения.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Изображение точки в аксонометрии.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Изометрическая проекция плоских фигур	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Изометрическая проекция	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Определение поверхностей тел.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
20.	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
22.	Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
23.	Соединение части разреза с частью соответствующего вида.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
24.	Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные)	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
25.	Основные виды. Образование основных видов.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
26.	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
27.	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
28.	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
29.	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
30.	Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
31.	Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3.		1	декабрь	Самостоятельная работа		
32.	Машиностроительный чертеж, его назначение.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	

33.	Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
34.	Изображение – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
35.	Дополнительные виды. Вид по стрелке.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
36.	Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
37.	Зачет	1	декабрь	Зачет		
Всего за 3 семестр		73				
1.	Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3.		1	март	Самостоятельная работа		
2.	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы.					
3.	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
4.	Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
6.	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Выполнение графической работы по теме: Основные типы резьбы		2	апрель	Самостоятельная работа		
8.	Различные виды разъемных соединений.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Резьбовые, шпоночные, зубчатые соединения деталей.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
10.	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
11.	Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	

12.	Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
13.	Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
15.	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Назначение спецификаций.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Содержание сборочного чертежа.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
20.	Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства.	1+1	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Дифференцированный зачет		2	июнь			
Всего за 4 семестр		56				
Итого		122				

3.4. Учебно-методическое обеспечение

3.4.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469685>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

3.4.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

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

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>

3. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

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.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Планируемые результаты

Код ОК, ПК,	знания	умения	навыки	Наименование занятия
ОК 01	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;		Лекционные и практические занятия 4-20 (1 семестр)
ОК 02	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;		Лекционные и практические занятия 1-7; 26-34. (1 семестр)
ОК.04	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		Лекционные и практические занятия 1-37 (1 семестр) 1-21 (2 семестр)
ОК.05	особенности социального и культурного контекста;	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной		Лекционные и практические занятия 1-37 (1 семестр) 1-21

	правила оформления документов и построения устных сообщений	тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		(2 семестр)
ОК 09	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;		Лекционные и практические занятия 22-36 (1 семестр)
ПК 1.4	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией		Лекционные и практические занятия 1-21 (2 семестр)

4.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в следующих форматах:

№п/п	семестр	формат
1	3 семестр	Зачет
2	4 семестр	Дифференцированный зачет

4.2.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на	

различным контекстам;		их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	

ПК 1.4 Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией	
---	---	--	--

Порядок проведения:

Зачет проводится в кабинете инженерной графики, выдается контрольное задание (выполнить вычерчивание основных видов детали в проекционной связи с простановкой размеров). Отводимое время 45 мин. Для выполнения используется стандартный чертежный инструмент: циркуль, линейка, транспортир, треугольники, карандаш и стёрка.

Критерии оценивания

Оценка		тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
Зачет				Выставляется при верном определении главного вида детали. Правильном изображении проекционных видов (по всем правилам проекционного черчения) и грамотной простановке размеров. И ряде недостатков, которые студент может исправить самостоятельно.	
Не зачет				Выставляется при не корректном выборе главного вида и недостатке видов, нарушении правил простановки размеров или их отсутствии.	

4.2.2. Оценочные материалы для проведения дифференцированного зачета

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
-------------	--------	--------	--------

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и	

иностранных языках.	построения и правила вычерчивания технических деталей;	технологическую документацию по профилю специальности;	
ПК 1.4 Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	

Порядок проведения:

Проводится в кабинете инженерной и компьютерной графики, время на проведение дифференцированного зачета 90 мин.

Студенты используют стандартный чертежный инструмент: циркуль, линейка, транспортир, треугольники, карандаш и ластик; также ГОСТы и документацию по ЕСКД; САПР Компас 3D v.22. В качестве аттестации студенты отвечают на ряд теоретических вопросов и выполняют практическое задание.

Критерии оценивания

Оценка		тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
5	Обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений		Дает верные осмысленные ответы, используя технические термины.	Выполняет задания верно по всем правилам инженерной графики.	
4	Обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные		Дает верные осмысленные ответы, использует мало технических терминов, но имеет	Выполняет задания верно с небольшими недочетами.	

	ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя		понимание сущности предмета		
3	Обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;		Дает верные ответы, почти не использует технические термины, но показывает понимание дисциплины.	Выполняет задания с наличием ошибок и исправляет их при помощи преподавателя.	
2	Обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.		Дает малое количество правильных ответов, не использует технические термины, не имеет достаточного понимания предмета.	Выполняет задания неверно с грубыми ошибками.	

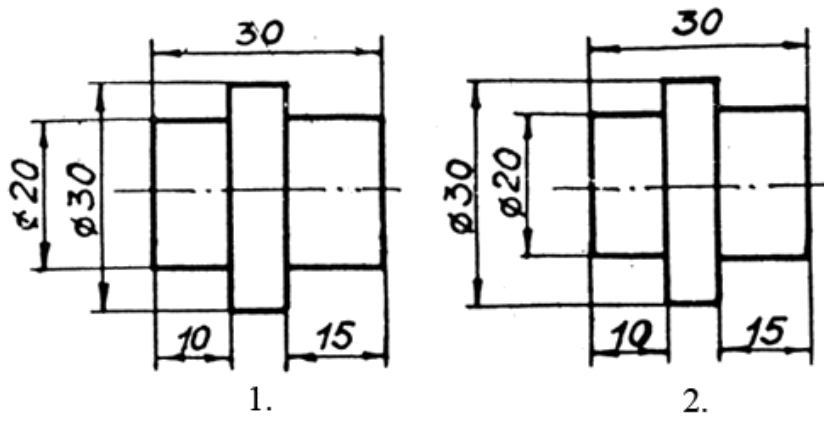
4.3. Задание

Перечень теоретических вопросов и практических заданий.

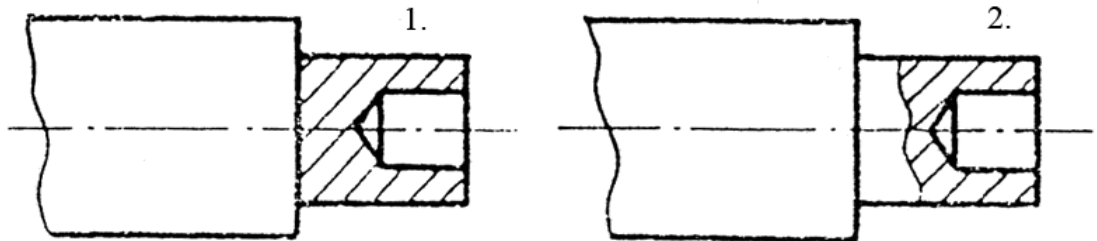
1. В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
2. Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?
3. В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12 мм и более 12 мм.
4. Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.
5. В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?

6. Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией? Между двумя параллельными размерными линиями?
7. Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?
8. Что называется сопряжением? Постройте сопряжение дуги окружности с прямой линией.
9. Назовите известные вам лекальные кривые. Приведите пример построения одной из них.
10. Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?
11. Приведите пример построения окружности в прямоугольной изометрии.
12. Какие геометрические тела называются многогранниками?
13. Назовите, какие тела вращения вы знаете. Сформулируйте определение.
14. На примере ваших графических работ, объясните, как определяются недостающие проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.
15. Объясните принцип построения разверток многогранников на примере
 - правильной пирамиды;
 - прямой призмы.
16. Дайте определение проецирующей плоскости. Приведите пример.
17. В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?
18. Когда в графических работах применяется способ вспомогательных секущих плоскостей?
19. Что в «Инженерной графике» называется видом? Запишите названия известных вам видов.
20. Как располагаются виды на чертеже? Допустимо ли произвольное расположение видов?
21. Какие аксонометрические проекции вам известны? Под каким углом расположены оси в этих проекциях? Приведите пример (схему).
22. Для чего применяют разрезы на комплексных чертежах? В чем отличие между разрезом и сечением?
23. Классифицируйте разрезы (по направлению секущей плоскости).
24. Чем сложные разрезы отличаются от простых?
25. Под каким углом выполняется штриховка в разрезе на комплексном чертеже детали? Как определяется направление штриховки в разрезе в аксонометрии?

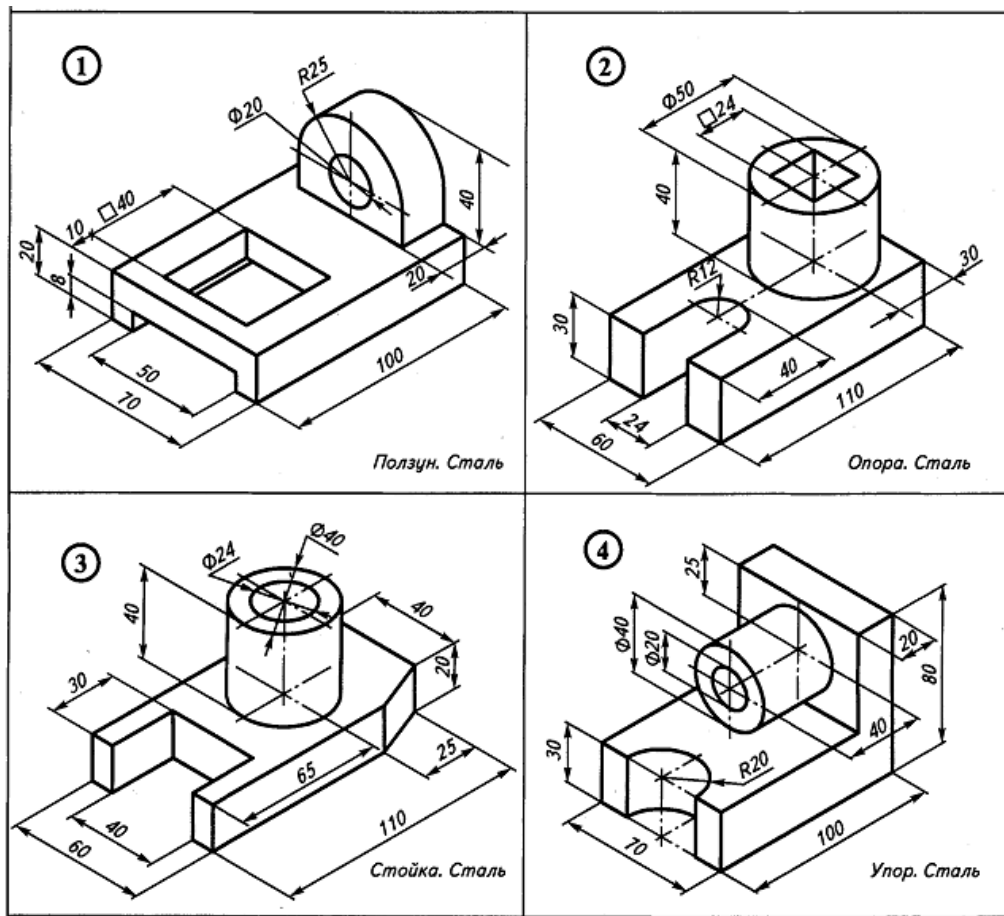
1. Укажите ошибки в проставлении размеров:



2. Определить правильность выполнения местного разреза:

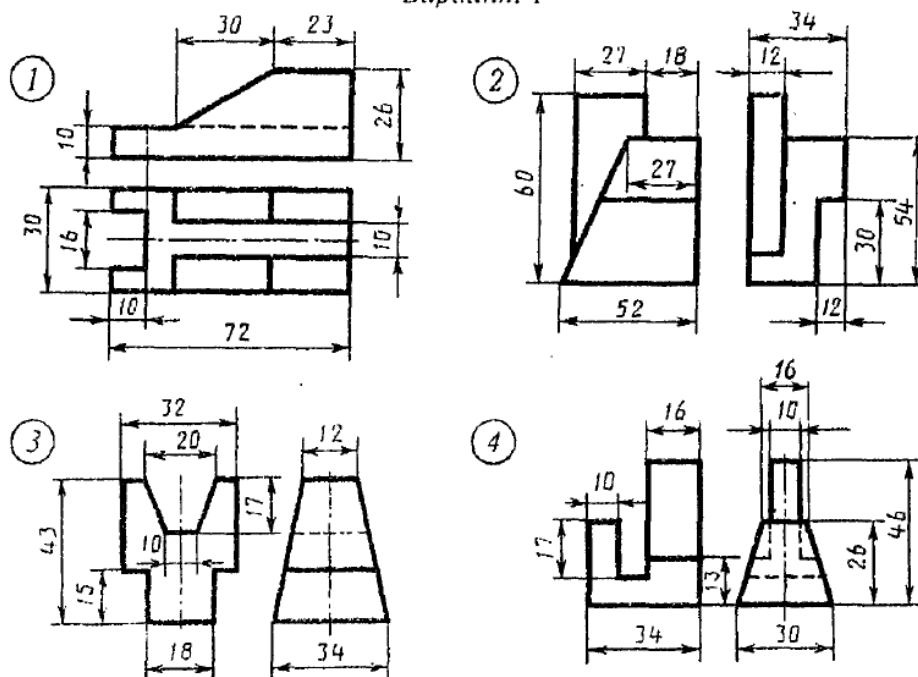


3. Построить 3-и основных вида детали (по вариантам):



4. Перечертить в Компас 3D два вида и построить 3-ю проекцию (по вариантам)

Вариант 1



5. Постройте прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра R20мм, высота 50мм.
6. Используя циркуль, выполните деление окружности R 30мм на 3и6 равных частей
7. Выполните сопряжение двух окружностей. Определите точки перехода (сопряжения).
8. Что называется проекцией? Постройте ортогональные проекции точки A (15;30;50).
9. Постройте правильный треугольник со стороной равной 35мм в прямоугольной изометрии, расположив его на плоскостях проекций.

ОДОБРЕН

Решением цикловой комиссии

(наименование предметно-цикловой комиссии)

Протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНОприказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от « ____ » ____ 20__ г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»

А.К. Шолохов**Лист регистрации изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу учебной дисциплины**

(наименование дисциплины)

по профессии/специальности _____ на 20__/20__ уч.

Г.

(код, наименование профессии/специальности)

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

№ изменения	Раздел рабочей программы	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменён ных	новых	аннули рованных	