

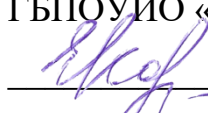


ГБПОУИО «ИАТ»

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Утверждено и.о. директора

ГБПОУИО «ИАТ»

 Коробкова Е.А.

Приказ № 172 от 18.05. 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

Возраст обучающихся: от 18 лет

Срок реализации: 24 часа

г. Иркутск, 2020 г.

Место реализации программы повышения квалификации:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум», www.irkat.ru, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 5

Разработчики программы:

Букова Ольга Михайловна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	5
3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	8
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительная общеразвивающая «Инженерная графика» является первой общетехнической дисциплиной, дающая знания и умения, необходимые для изучения последующих технических дисциплин. При изображении различных деталей и узлов нужно получить точное представление о форме, размерах и том, какими свойствами деталь и сборка должна обладать. Инженерная графика – это наука о правилах построения технических чертежей и схем. Не каждому известно, что все технические чертежи должны быть выполнены не просто с максимальной точностью, а еще и соответствовать правилам и международным стандартам, определяемым комплексом государственных стандартов (ГОСТ). «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД) является обязательной для соблюдения во всех инженерных организациях, а также для физических лиц. Чертеж, выполненный по всем правилам, будет понятен специалисту любой страны, независимо от того, на каком языке он говорит и в какой отрасли работает. Именно поэтому изучение инженерной графики является одной из основ в обучении специалистов технических специальностей по всему миру.

Планируемые результаты:

В результате освоения программы обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей
	1.2	Основные правила нанесения размеров на чертежах согласно стандартам ЕСКД.
Уметь	2.1	Выполнять графические изображения - видов, разрезов, сечений.
	2.2	Выполнять построение простых и сложных разрезов. Обозначать их.
	2.3	Выполнять построение сечений. Обозначать их.
	2.4	Оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

Кадровое обеспечение: педагогические работники, реализующие ДО имеют среднее профессиональное или высшее образование, соответствующего профиля.

2.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование Кабинетов, лабораторий, мастерских	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория,	Лекции	Методический материал
Мастерская 2. Производственная сборка изделий летательных аппаратов	Практика	–Компьютер в сборе (Системный блок (тип 1) ZEON BUSINESS, Мышь компьютерная Logitech, Клавиатура Logitech, Монитор подключаемый к компьютеру (тип 2) BENQ). –Компьютер в сборе для верстака (Системный блок (тип 1) ZEON BUSINESS, Мышь компьютерная Logitech, Клавиатура Logitech, Монитор, подключаемый к компьютеру (тип 1) IEI (2 шт.)). –Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch). –МФУ Формата А4 (Многофункциональное устройство (МФУ) Xerox). –Операционная система (Права на использование операционной системы существующих рабочих станций). –Офисный пакет (Права на использование пакета офисных приложений для работы в существующей операционной системе Microsoft Office Professional 2019 Plus). –САПР система (Неисключительные права на программное обеспечение NX Academic Bundle 1YR Core+CAD, Неисключительные права на программное обеспечение NX Academic Bundle 1YR CAE+CAM). –Стул ученический нерегулируемый (24шт.). – Стол компьютерный на металлокаркасе (15шт.) – Стол офисный для переговоров (2шт.) – Шкаф для документов закрытый 4-дверный (3шт.) – Стул мягкий офисный (2шт.) – Стол компьютерный однотумбовый (1шт.) –Компьютерный шкаф (Компьютерный шкаф, пассивное охлаждение, цвет серый) –Верстак (Верстак слесарный однотумбовый с опорой и двумя защитными экранами и освещением) –Шкаф (Шкаф металлический) –Стеллаж (Стеллаж металлический) –"Поворотные слесарные тиски (Слесарные тиски

		–WS5 WILTON Тиски «Мастерская»)" –Клепальный молоток ударного действия (Клепальный молоток ударного действия AIRPRO RH-9503ХКс набором оправок) –Дрель реверсивная пневматическая (Дрель пневматическая реверсивная AIRPRO SA6194) –"Дрель пневматическая (Дрель пневматическая –AIRPRO SA6191 2-х скоростная)" –Дрель пневматическая (Дрель пневматическая высоко оборотистая AIRPRO SA6177) –Дрель пневматическая (Дрель пневматическая угловая AIRPRO SA6105) –"Пресс для ВСС (Пресс пневматический для заклепок ОМА 60027Б) –" –"Ручной пневмо-пресс (Пресс пневматический ручной AIRPRO SA-SC3004В) –" –Пневматический заклепочник (Пресс пневматический для вытяжных заклепок AIRPRO SA8808) –Пневматический резьбовой заклепочник (Пресс пневматический для резьбовых заклепок MESSER TP6302D) –Гидравлический пресс (Гидравлический пресс TS0500BA-50) –"Редукторный сверлильный станок с автоподачей (Редукторный сверлильный станок –STALEX SHD-32PF Pro)" –Сверлильный станок (Настольный сверлильный станок SB4115N_400V) –Заточной станок для свёрл (Заточной станок для свёрл MRCM MR-13A) –Ресивер для компрессора –Шланг на катушке –Угломер –Комплект контрольного инструмента (Шаблоны радиусные № 1 (14 шт.), Радиусные шаблоны №2(14 шт.), Калибр-пробка (42 шт.), Калибр перпендикулярности (112 шт.)) –Штангенглубиномер –Клещи - ручные тиски (Ручные тиски) –Рычажная быстрозажимная F-образная струбцина –Комплект шаблонов для контрольно-замыкающих головок
--	--	---

Информационное обеспечение обучения:

Основной источник	Дополнительный источник	Электронный ресурс
1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для СПО / С.К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 1989. -	2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - 5-е изд., стер. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 367 с. 3. Миронова Р.С. Инженерная	Будь инженером https://edu.ascon.ru/main/events/?ev_id=627

336 с.	графика : учебник / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Высш.шк, 2003. - 288 с.	
--------	--	--

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название разделов	Всего часов	В том числе		Формы промежуточной аттестации
		теория	практика	
Раздел 1. Машиностроительное черчение	3	1	2	
Раздел 2. Разрезы. Назначение, классификация и обозначение. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра и спицы.	21	1	20	
ВСЕГО	24	2	22	Итоговая работа

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование дисциплины модули и практик	Распределение учебной нагрузки по неделям (в час.)					Итого
	1	2	3	4	5	
Раздел 1. Машиностроительное черчение	3					24
Раздел 2. Разрезы. Назначение, классификация и обозначение. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра и спицы.	2	5	5	5	4	
Промежуточная аттестация						Итоговая работа

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Машиностроительное черчение

Тема 1.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации.

Алгоритм создания разных форм графического отображения объектов согласно, правилам ЕСКД. Построение контуров плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров.

Раздел 2 Разрезы. Назначение, классификация и обозначение. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра и спицы.

Тема 2.1 Виды. Назначение, классификация, расположение и обозначение.

Основные понятия видов, разрезов, сечений. Построение трех видов по двум заданным.

Тема 2.2 Разрезы. Назначение, классификация и обозначение. Условности и упрощения.

Построение трех изображений по двум заданным и выполнение простых разрезов.

Тема 2.3 Сечения. Назначение, классификация, расположение и обозначение. Графические обозначения материалов в сечениях согласно стандартам ЕСКД.

Построение чертежа детали - типа «вал» по наглядному изображению

Тема 2.4 Изображение и обозначение резьбовых соединений.

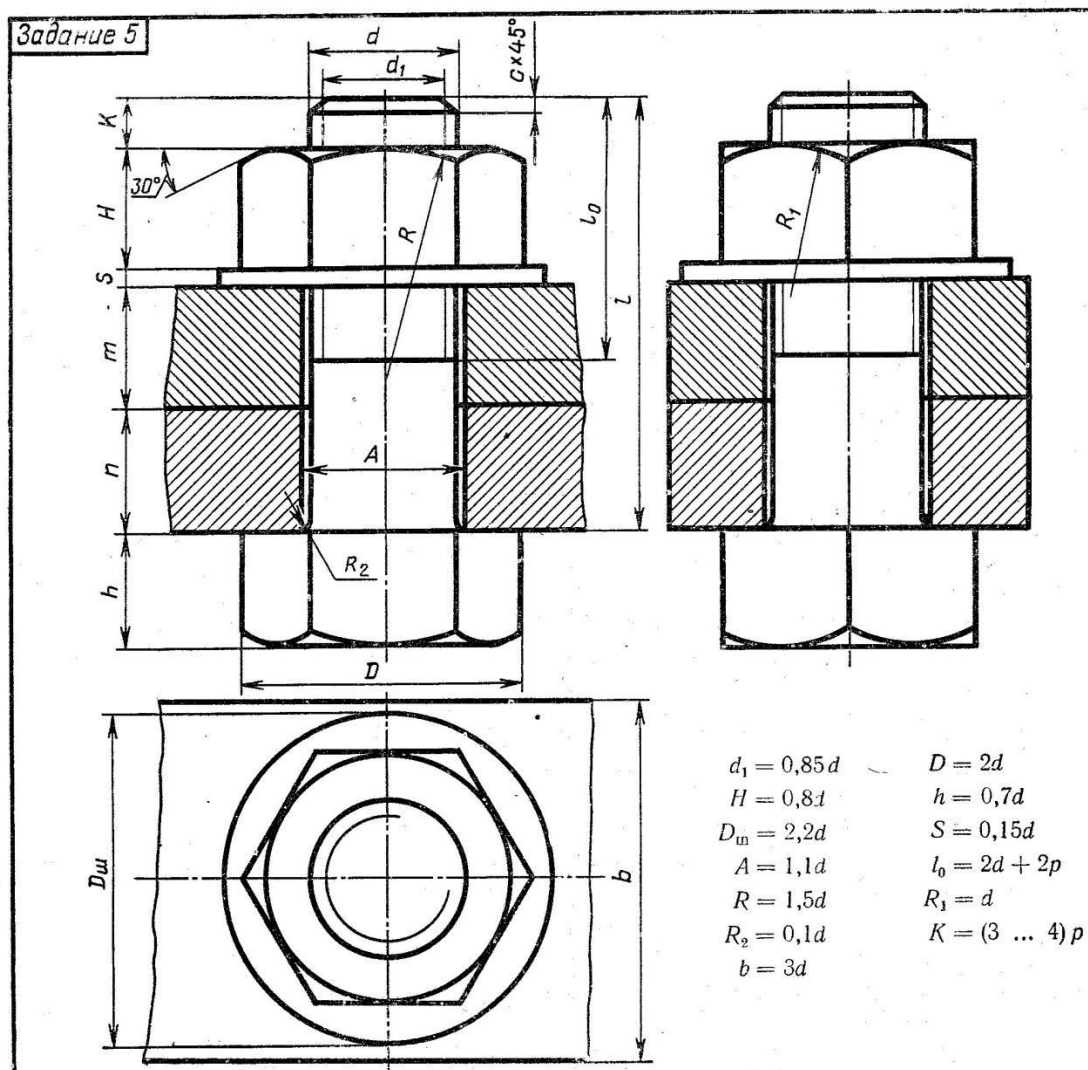
Изображение соединений деталей с помощью крепежных изделий (болтом).

6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование темы (раздела)	Общее кол-во часов	В том числе	
		теория	практика
Занятие 1.1.1 Создание разных форм графического отображения объектов, согласно правилам ЕСКД	1	1	
Занятие 1.1.2 Построение контуров плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров	2		2
Занятие 2.1.1 Основные понятия видов, разрезов, сечений	1	1	
Занятие 2.1.2 Построение 3-х видов по аксонометрической проекции	4		2
Занятие 2.1.3 Построение 3-х видов по двум заданным	4		4
Занятие 2.1.4 Построение трех изображений по двум заданным и выполнение простых разрезов.	2		2
Занятие 2.2.1 Построение сложных разрезов.	2		2
Занятие 2.3.1 Построение детали типа Вал	2		2
Занятие 2.4.1 Создание сборки «Узел», вставка стандартных крепёжных изделий из библиотеки	2		4
Занятие 2.4.2 Создание спецификации по сборке.	2		2
Занятие 2.4.3 Итоговое занятие	2		2
Итого	24		22

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По окончании курса слушателями выполняется итоговая работа на оценку зачет.

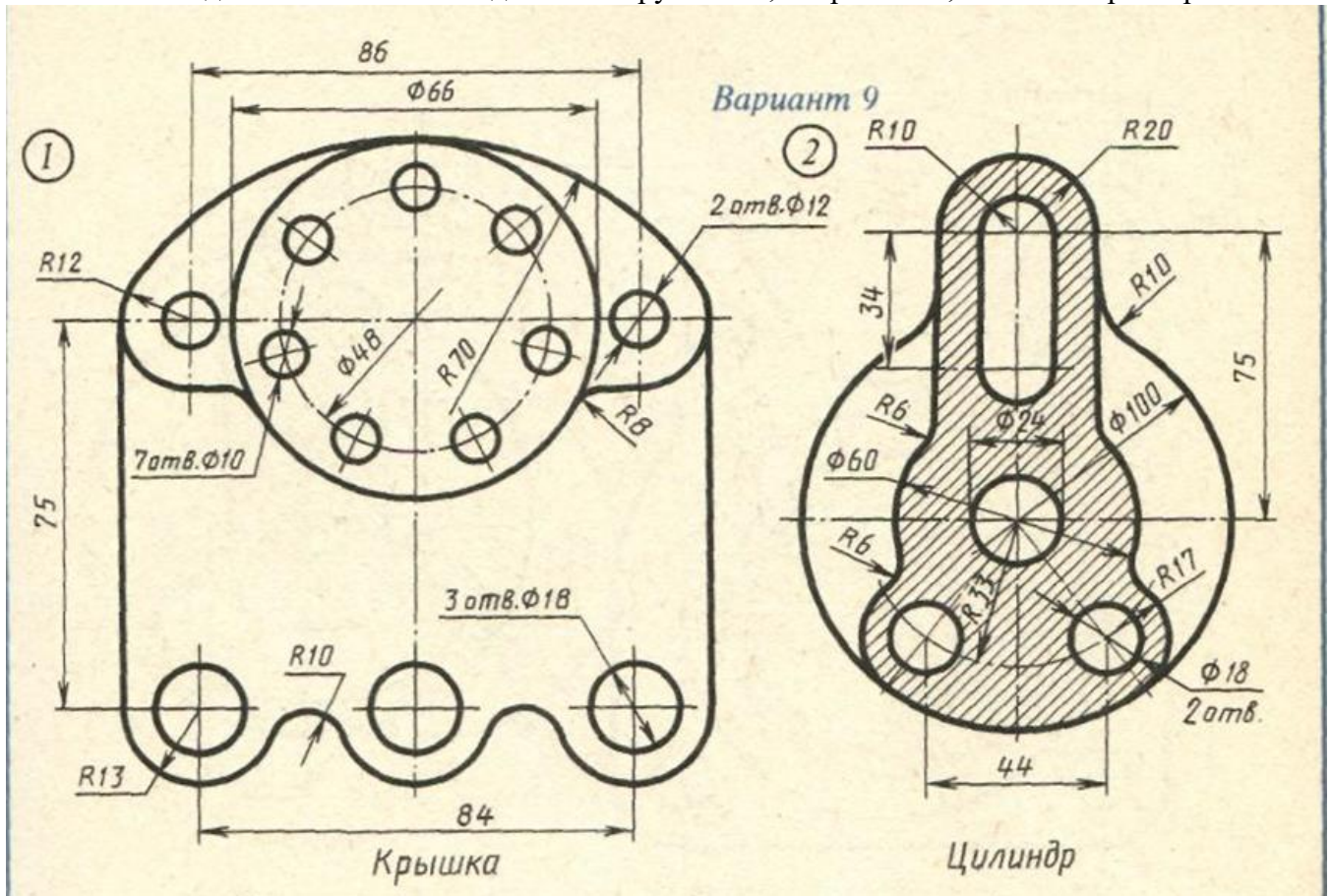


№ варианта	d	n	t	c	№ варианта	d	n	t	c	№ варианта	d	n	t	c	№ варианта	d	n	t	c	№ варианта	d	n	t	c
1	16	25	50	2	7	20	15	35	2,5	13	20	15	40	2,5	19	24	20	30	2,5	25	30	20	35	2,5
2	20	18	30	2,5	8	16	25	50	2	14	24	30	20	2,5	20	16	20	45	2	26	20	15	25	2,5
3	16	25	50	2	9	24	24	30	2,5	15	30	10	40	2,5	21	20	25	25	2,5	27	24	15	30	2,5
4	24	16	40	2,5	10	20	30	25	2,5	16	20	15	25	2,5	22	24	15	40	2,5	28	16	15	25	2
5	30	20	30	2,5	11	24	30	20	2,5	17	30	20	30	2,5	23	30	18	35	2,5	29	24	20	25	2,5
6	24	20	40	2,5	12	30	30	30	2,5	18	20	30	20	2,5	24	24	10	40	2,5	30	20	10	30	2,5

Пользуясь приведенными условными соотношениями, построить изображения соединения деталей болтом. Размер l подобрать по ГОСТ 7798—70 так, чтобы обеспечить указанное значение K . При диаметре болта $d \leq 20$ мм построения выполнять в М2:1, а при $d \geq 24$ мм — в М1:1.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания к выполнению практической работы по теме «Построение контуров плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров»



1. Провести анализ графического изображения
2. Произвести построения, не требующие дополнительных построений.
3. Построить сопряжения
4. Обвести контур детали основной линией
5. Нанести размеры