

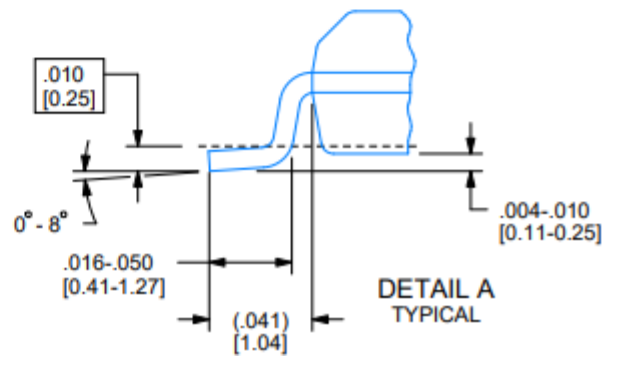
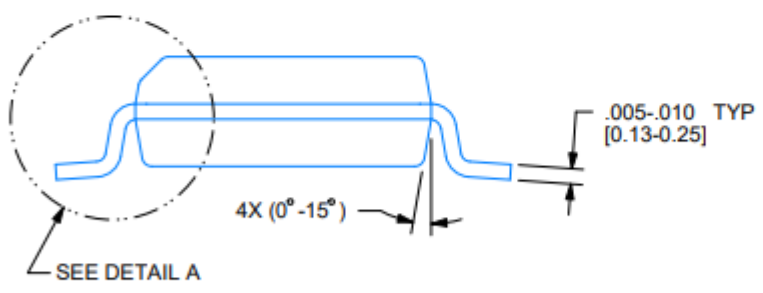
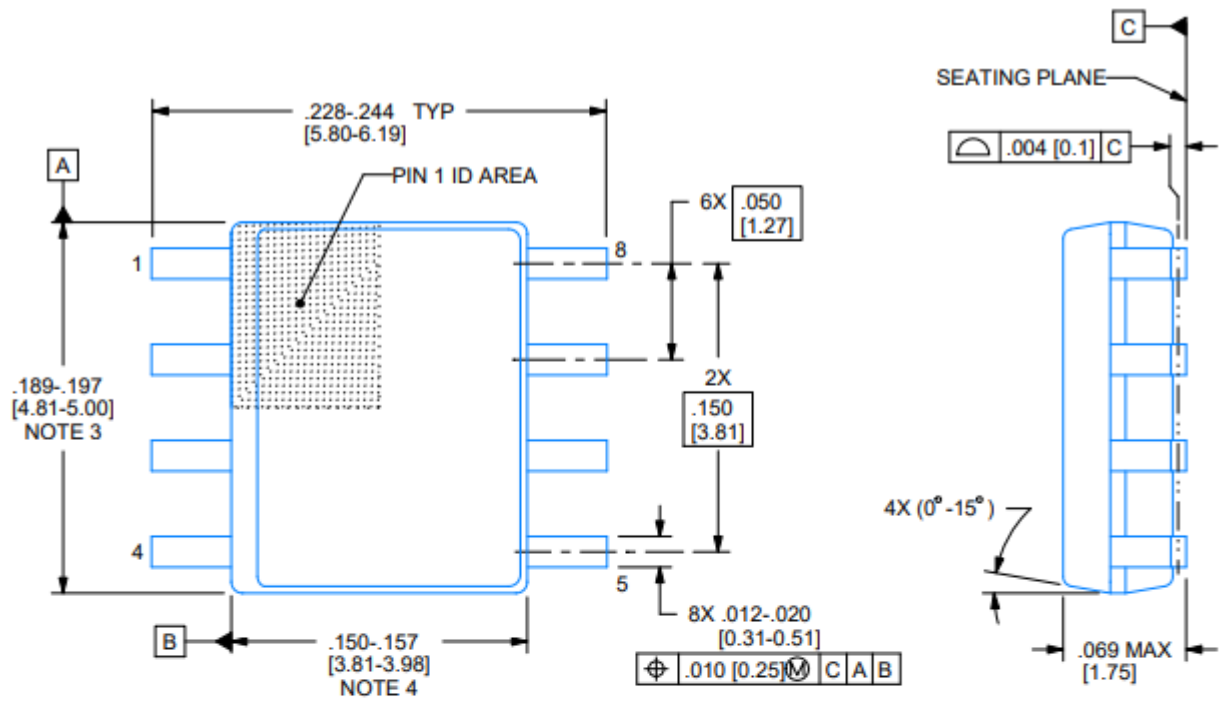
**Демонстрационный вариант заданий для практической части
предпрофессионального экзамена в рамках проекта
«Инженерный класс в московской школе»
на площадке РТУ МИРЭА**

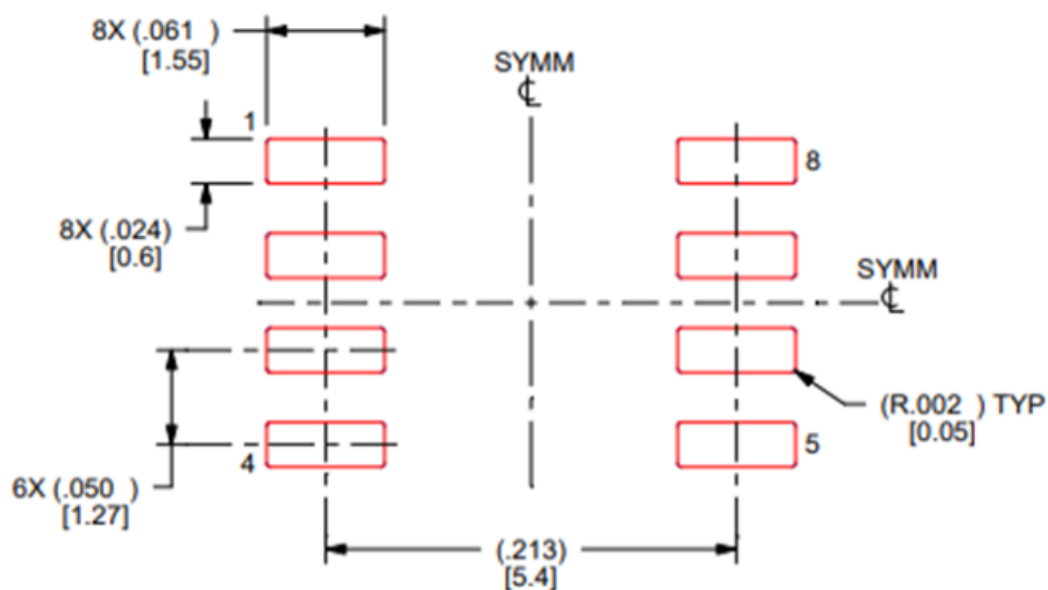
Направление практической части: Конструкторское

Направление подготовки: *Радиоконструирование*

Задание:

По техническим характеристикам микросхемы операционного усилителя TL082, выполненной в корпусе типа 8SOIC, в САПР радиоэлектронных средств Delta Design Professional создать библиотеку и разработать конструкцию элемента, включающую: условное графическое обозначение элемента, форму контактной площадки, посадочное место и 3D-модель элемента с условными границами корпуса.





Критерии оценивания:

| № п/п | Компетенция | Максимальный балл |
|--------|---|-------------------|
| 1 | Умение читать техническую документацию на радиоэлементы | 10 |
| 2 | Умение выбирать стандартные корпуса в зависимости от типа монтажа радиоэлемента | 10 |
| 3 | Знание правил проектирования библиотек условных графических обозначений радиоэлементов в САПР радиоэлектронных средств Delta Design Professional | 10 |
| 4 | Знание правил проектирования библиотек посадочных мест и контактных площадок радиоэлементов в САПР радиоэлектронных средств Delta Design Professional | 10 |
| 5 | Владение навыками работы с интерфейсом САПР радиоэлектронных средств Delta Design Professional | 10 |
| 6 | Владение навыками работы по созданию 3D-модели радиоэлемента в САПР радиоэлектронных средств Delta Design Professional | 10 |
| Итого: | | 60 |

Тематический план

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
|-----------|--|--|
| 1 | Ключевые понятия и определения. Электронная компонентная база | Электронная компонентная база. Активные элементы. Пассивные элементы. Цветовая маркировка элементов. Цифровая маркировка элементов. УГО |
| 2 | Корпуса. Посадочные места элементов. Контактные площадки | Типы корпусов. Посадочные места элементов. Формы контактных площадок. Радиодетали электронных устройств и их характеристики |
| 3 | Печатные платы | Виды печатных плат. Базовый материал. Класс точности печатных плат. Методы изготовления печатных плат |
| 4 | Производственная документация | Техническое задание на проектирование печатных плат. Производственные файлы на изготовление печатной платы формата Gerber, ODB++, EXCELLON и их выпуск. Прототипирование печатных плат |
| 5 | Знакомство с САПР Delta Design | Описание САПР Delta Design, описание инструментов и модулей САПР Delta Design, правила работы в САПР |
| 6 | Библиотеки | Определение и правила создания библиотек. Создание УГО компонента, контактных площадок и посадочного места. Прикрепление 3D-модели |
| 7 | Создание проекта в САПР Delta Design | Создание проекта. Алгоритм работы с деревом проекта. Создание схемы, правил и документации проекта. Синтез 3D-модели печатной платы |
| 8 | Выпуск производственной документации | Выпуск чертежа схемы печатной платы, списка элементов и изделий, формирование производственных файлов, габаритного чертежа конечного изделия |