

Вопросы к зачету/экзамену по дисциплине «Перспективные материалы авиационных двигателей и энергетических установок»

Часть 1 – Конструкция и технология ГТД

1	Классификация авиационных ГТД, сфера применения и особенности эксплуатации основных типов АГТД
2	Двигатели для гражданских самолетов: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
3	Двигатели для военных самолетов: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
4	Двигатели для вертолетов: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
5	Двигатели для наземных силовых установок: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
6	ТРД: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
7	ТРДФ: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
8	ТРДД: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения. Смешение потоков – сущность, преимущества и недостатки.
9	ТРДДФ: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения. Смешение потоков – сущность, преимущества и недостатки.
10	ТВД: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
11	ТВАД: особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
12	Необходимость применения редукторов в ТРДД
13	Входные устройства: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
14	Выходные устройства: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
15	Компрессоры: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
16	Технологии «блиск» и «блинг»: сущность, преимущества, недостатки, сфера применения
17	Вентиляторы: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
18	Турбины: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
19	Перспективные решения в газовых турбинах: направленная кристаллизация, монокристалличность, использование теплозащитных покрытий, противовращение, управление радиальными зазорами и др.
20	Основные камеры сгорания: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
21	Форсажные камеры сгорания: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения

Часть 2 – Материалы ГТД

1	Классификация материалов, применяемых в авиадвигателестроении.
2	Требования к материалам авиационных ГТД
3	Основные физико-механические свойства материалов
4	Перспективные алюминиевые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
5	Перспективные титановые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
6	Перспективные жаропрочные и жаростойкие сплавы на основе железа – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
7	Перспективные никелевые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
8	Перспективные сплавы на основе интерметаллидов – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
9	Перспективные полимерные композиционные материалы – компоненты, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД
10	Перспективные магниевые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
11	Перспективные медные сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
12	Перспективные керамические материалы – состав, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД
13	Перспективные порошковые материалы – состав, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД