

Вопросы к зачету/экзамену по дисциплине «Научеёмкие авиационные технологии и инновационные материалы в авиадвигателестроении»

Модуль 1 – Конструкция и материалы ГТД

Часть 1 – Конструкция 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	Двигатели для ракет: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
7	Входные устройства: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
8	Выходные устройства: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
9	Компрессоры: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
10	Вентиляторы: предъявляемые требования, особенности конструкции и специфика применяемых материалов
11	Турбины: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
12	Основные камеры сгорания: предъявляемые требования, классификация, особенности конструкции и специфика применяемых материалов, преимущества и недостатки, сфера применения
13	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	Высокопрочные алюминиевые сплавы (можно на примере В95): легирующие элементы, механические свойства, сфера применения, режимы термообработки
6	Сверхлегкие алюминиевые сплавы системы Al-Li: легирующие элементы, механические свойства, сфера применения, режимы термообработки
7	Перспективные титановые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
8	Интерметаллидные титановые сплавы (можно на примере ВИТ1, ВТИ4): легирующие

	элементы, механические свойства, сфера применения, режимы термообработки
9	Наноструктурированные материалы на основе титана: легирующие элементы, механические свойства, сфера применения, режимы термообработки
10	Перспективные жаропрочные и жаростойкие сплавы на основе железа – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
11	Перспективные никелевые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
12	Сплавы на основе алюминидов никеля (можно на примере ВКНА-1В): легирующие элементы, механические свойства, сфера применения, режимы термообработки
13	Перспективные сплавы на основе интерметаллидов – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
14	Перспективные полимерные композиционные материалы – компоненты, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД
15	Перспективные металломатричные композиционные материалы – компоненты, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД
16	Перспективные магниевые сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
17	Перспективные медные сплавы – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
18	Перспективные бериллиевые сплавы (можно на примере бериллиевых бронз) – состав, структура, свойства, методы термической обработки, примеры применения в авиационных ГТД
19	Перспективные керамические материалы – состав, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД
20	Перспективные порошковые материалы – состав, структура, свойства, примеры применения в авиационных ГТД