

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Направление подготовки (специальность)
24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Направленность подготовки (профиль)
специализация № 1 «Проектирование авиационных двигателей и
энергетических установок»

Квалификация выпускника

инженер

Форма обучения

очная

УФА 2017

Исполнитель:

профессор _____

Должность



И.М. Горюнов

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:

авиационных двигателей _____

Наименование кафедры



А.С. Гишваров

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Горюче-смазочные материалы» является дисциплиной вариативной части по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» февраля 2017 г. № 141.

Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов знаний об особенностях применения авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей, критериях их выбора, видах и причинах отказов систем, узлов, деталей авиационной техники в эксплуатации, связанных с горюче-смазочными материалами.

Задачи– изучить:

1. процессы горения, протекающие в основной камере сгорания авиационного двигателя;
2. характеристики и критерии качества реактивных топлив;
3. критерии выбора реактивных топлив, марки отечественных и зарубежных топлив, их взаимозаменяемость;
4. характеристики и свойства масел и смазок;
5. критерии выбора масел, марки отечественных и зарубежных масел, их взаимозаменяемость;
6. основные свойства и марки гидравлических жидкостей;
7. основные свойства и марки жидкостей для борьбы с обледенением.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Ко д	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов	ОК-18	виды, марки авиационных горюче-смазочных материалов (ГСМ); основные физико-	использовать информацию о качестве уровня чистоты и кондиционности авиационных	методами автоматизированной обработки результатов анализов топлив, масел и спецжидкостей

	ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления, и эксплуатации двигателей ЛА		химические показатели качества авиационных ГСМ и специальных жидкостей и их эксплуатационные характеристики; требования, предъявляемые к авиационным ГСМ	ГСМ; проводить сравнительный анализ по видам, маркам авиационных ГСМ	
2	способностью принимать участие в работах по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей и энергетических установок ЛА в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК -1	методику оценки чистоты авиационных ГСМ с применением визуального контроля и методов экспресс контроля	определять элементный состав и содержание (концентрации) химических элементов в рабочих маслах ГТД и ЛА	методами определения элементного состава и содержания (концентрации) химических элементов в рабочих маслах ГТД и ЛА
3	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности	ПК -26	процессы горения, протекающие в основной камере сгорания авиационного двигателя	разрабатывать физические и математические модели процессов горения топлив	навыками разработки физических и математических моделей процессов горения топлив

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Состав реактивных топлив, предъявляемые требования. Основные компоненты реактивных топлив, химические формулы, разновидности структур молекул топлива. Основные показатели качества реактивного топлива, методы их проверки, способы обеспечения. Примеси в топливах и их происхождение. Процессы горения, протекающие в основной камере сгорания авиационного двигателя.
2	Загрязнение топливных баков и элементов топливной системы. Рассматриваются виды загрязнений - механическое, органическое, микробиологическое. Изучаются причины возникновения загрязнений, их предупреждение и методы борьбы с последствиями.
3	Отечественные и зарубежные реактивные топлива. Присадки в топливах. Изучаются типы и характеристики отечественных и зарубежных топлив общего и специального (для сверхзвуковых полетов) назначения. Рассматриваются различные присадки антидетонационные, противообледенительные и др.
4	Физические свойства масел. Присадки в маслах. Отечественные и зарубежные масла. Рассматриваются основные физические свойства масел, требования, предъявляемые к маслам и методы анализа качества. Изучаются отечественные и зарубежные масла для подшипниковых опор ГТД и трансмиссии, а также присадки для масел.
5	Специальные жидкости Рассматриваются жидкости для борьбы с обледенением, причины возникновения обледенения, гидравлические жидкости, моющие составы и др. спецжидкости для ГТД и ЛА.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.