

## Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Строительная механика самолётов
Формируемые компетенции (части компетенций)	ОПК-5
Задачи дисциплины	<p>Формирование у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаний законов аэродинамики и методов расчета аэродинамических характеристик летательных аппаратов;</li> <li>- понятий принципов действия и устройства приборов для проведения экспериментальных исследований летательных аппаратов;</li> <li>- знаний теории подобия для обработки результатов исследований;</li> <li>- умений производить измерения основных аэродинамических характеристик летательных аппаратов;</li> <li>- приобретения умений по расчету аэродинамических характеристик самолета.</li> <li>- изучение теоретических основ динамики тяжелой материальной точки и твердого тела, сил, действующих на ЛА, методов решения траекторных задач.</li> <li>- знание характеристик устойчивости и управляемости воздушных судов, их зависимости от различных конструктивных и эксплуатационных факторов</li> <li>- анализ и оценка летных характеристик ЛА</li> </ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>Раздел 1. Основные физические свойства жидкостей и газов.</b>  <b>Земная атмосфера:</b>          Тема 1. Понятие о физической структуре жидкости и газа,          Тема 2. Методы исследования движения жидкости (газа),          Тема 3. Анализ напряженно-деформированного состояния крыла под действием аэродинамических нагрузок в САЕ-системе.</p> <p><b>Раздел 2. Основы теории обтекания тел потенциальным потоком жидкости:</b>          Тема 1. Потенциальное течение,          Тема 2. Вихревое течение,          Тема 3. Уравнение движения идеальной жидкости,          Тема 4. Теория обтекание тела.</p> <p><b>Раздел 3. Малые возмущения и скачки уплотнения в газовом потоке:</b>          Тема 1. Основные соотношения газовой динамики,          Тема 2. Обтекание углов.</p> <p><b>Раздел 4. Элементы теории подобия:</b>          Тема 1. Подобие потоков,          Тема 2. Основы экспериментальной аэродинамики,          Тема 3. Градуировка микроманометра.</p> <p><b>Раздел 5. Основы теории пограничного слоя:</b></p>

	<p>Тема 1. Понятие о пограничном слое Тема 2. Смешанный пограничный слой.</p> <p><b>Раздел 6. Профили крыльев и их аэродинамические характеристики:</b></p> <p>Тема 1. Характеристики профиля крыла, Тема 2. Характеристики профиля в потоке, Тема 3. Исследование влияния формы крыла в плане на его аэродинамические характеристики, Тема 4. Исследование влияния формы крыла в плане на его аэродинамические характеристики, Тема 5. Исследование движения газовой среды в трубах переменного сечения.</p> <p><b>Раздел 7. Основы теории крыла конечного размаха:</b></p> <p>Тема 1. Аэродинамическая модель крыла, Тема 2. Стреловидные крылья, Тема 3. Механизация крыла, Тема 4. Виртуальные аэродинамические трубы.</p> <p><b>Раздел 8. Воздушные винты:</b></p> <p>Тема 1. Общие сведения о воздушных винтах, Тема 2. Особенности работы несущего винта вертолёта.</p> <p><b>Раздел 9. Общие положения и допущения. Уравнения движения ЛА</b></p> <p>Тема 1. Введение в динамику полета. Положение ЛА Тема 2. Направление движения ЛА Тема 3. Уравнения движения ЛА</p> <p><b>Раздел 10. Расчёт летно-технических и маневренных характеристик самолёта</b></p> <p>Тема 1. Режимы полета. Горизонтальный полет. Тема 2. Метод тяг. Метод мощностей. Тема 3. Набор высоты. Снижение самолета. Тема 4. Расчета дальности и продолжительности полета самолета. Тема 5. Маневренные характеристики самолета. Тема 6. Выбор основных проектных параметров самолета</p> <p><b>Раздел 11. Устойчивость и управляемость самолета.</b></p> <p>Тема 1. Математическая модель возмущенного движения самолета. Силы и моменты, действующие на самолет. Тема 2. Влияние упругих деформаций конструкции на динамику самолета. Тема 3. Статическая устойчивость самолета в продольном и боковом движении.</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>«Зачет с оценкой», «Зачет с оценкой», Курсовая работа</p>

### Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины	8 зач. ед., 288 акад. час.						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, час.			СРС, ч	ИКР, ч	Промеж уточная аттестация, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы			
	5	32	16	16	80		/
6	32	16	16	78	2	-	