

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра конструкций и проектирования летательных аппаратов

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
«Специальные разделы математики»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Специальность: **24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»**

Квалификация: **инженер**

Специализации: **«Самолетостроение», «Вертолетостроение»**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик: профессор кафедры прочности конструкций **В.А.Фирсов**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся в рамках уравнений математической физики фундаментальных знаний основ теории упругости изотропных и анизотропных тел в качестве обобщающих всего цикла прочностных дисциплин образовательной программы.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с современным состоянием науки о прочности конструкций, применением современных информационных технологий и пакетов прикладных программ для прочностных расчетов;
- изучение общих соотношений классической теории упругости как обобщающих знаний всего цикла прочностных дисциплин;
- изучение особенностей характера напряженного и деформированного состояния анизотропных конструкций, выполненных из композиционных материалов, и оценки их прочности;
- развитие творческого подхода при решении задач прочности конструкций и выборе рациональной структуры и свойств материала.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные разделы математики» входит в состав вариативного модуля Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-6 – способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания;

ПК-1 – готовностью к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)	
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Основы теории упругости изотропных тел</i>							<i>ФОС ТК-1-мест</i>	
Тема 1.1. Напряженное состояние в точке твердого тела	18	4		4	10	ОПК-6.3 ОПК-6.У ОПК-6.В	Отчет по практическому занятию	
Тема 1.2. Деформации в точке твердого тела	18	4		4	10	ОПК-6.3 ОПК-6.У ОПК-6.В	Отчет по практическому занятию	
Тема 1.3. Связь между напряжениями и деформациями	12	2		2	8	ОПК-6.3 ОПК-6.У ОПК-6.В	Отчет по практическому занятию	
<i>Раздел 2. Пути решения краевой задачи теории упругости и учета анизотропии свойств материала</i>							<i>ФОС ТК-2-мест</i>	
Тема 2.1. Пути решения краевой задачи ТУ	26	4	6	4	12	ОПК-6.3 ОПК-6.У ОПК-6.В	Отчет по лабораторной работе	
Тема 2.2. Особенности ТУ анизотропных тел	34	4	12	4	14	ОПК-6.3 ОПК-6.У ОПК-6.В	ПК-1.3 ПК-1.У ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе
Зачет							<i>ФОС ПА</i>	
ИТОГО:	108	18	18	18	54			

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Вахитов М.Б. Лекции по курсу теории упругости. Учебное пособие. Казань: КАИ, 1972. – 72с.

На основании вышеприведенного учебного пособия разработано новое учебное пособие «Теория упругости изотропных и анизотропных тел», издаваемое в 2017 г.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Васильев В.В. Механика конструкций из композиционных материалов. – М.: Машиностроение, 1988. – 272 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Фирсов В.А. Специальные разделы математики [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение» (специализация «Вертолетостроение»)/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 241924 1&course id= 13139 1>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области авиастроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области авиастроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей


Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению авиастроения, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области авиастроения на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее области авиастроения, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАНТЭ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				

4. Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/ п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	4.1.1.	<p>Основная литература</p> <p>Дополнить:</p> <p>3. Вахитов М.Б., Фирсов В.А., Селин И.С., Гюнал И. Теория упругости изотропных и анизотропных тел. Учебное пособие. Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2017. – 120 с.</p> <p>Режим доступа: http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-3271/3112.pdf/index.htm/</p> <p>Дополнить литературу:</p> <p>Тема 2.2. [2, стр. 89-109]</p>
2.	2.2		

