Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра прочности летательных аппаратов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика композиционных материалов

Образовательная программа: 15.03.03 Прикладная механика, профиль: Динамика и прочность

Новосибирск 2018

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Механика композиционных материалов приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК.2 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	з1. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	Изгиб многослойных пластин из однонаправленных слоев. Матрица обобщенных жесткостей в многослойной пластине. Определение эффективных характеристик однонаправленного слоя. Определение эффективных характеристик многослойных пластин. Современные проблемы расчета механики композитов. Классификация композитов. Формы записи обобщенного закона Гука. Ограничения на упругие постоянные.	Контрольная работа, "Определение НДС многослойных пластин" ...	Зачет, вопросы 1-19
ОПК.2	у4. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	Изгиб многослойных пластин из однонаправленных слоев. Матрица обобщенных жесткостей в многослойной пластине. Ограничения на упругие постоянные. Особенноститензометрии при определении деформаций в анизотропных пластинах. Определение концентрации напряжений в анизотропных пластинах с отверстиями при плоском напряженном состоянии. Послойный анализ прочности в многослойных пластинах с концентраторами. Определение напряжений в составляющих фазах однонаправленного композита. Определение эффективных характеристик в многослойных пластинах Основные типы критерии прочности для однонаправленных материалов. Оценка насущей способности сплошной многослойной пластины из однонаправленных слоев. Оптимальное армирование многослойных пластин. Построение поверхности прочности. Особенности тензометрии при определении деформаций элементов конструкций из КМ.	Курсовой проект "Расчет НДС многослойных пластин	

		Построение кривых прочности по различным критериям прочности. Потенциалы Лехницкого. Напряженное состояние в многослойной пластине с концентраторами. Послойный анализ прочности. Растяжение-сжатие, изгиб и кручение ортотропных брусьев. Решение краевых задач для трехслойных балок с легким заполнителем Сведения из тензорного анализа. Коэффициенты тензора жесткости и податливости в законе Гука. Переход к новой системе координат при определении коэффициентов жесткости.		
ПК.1/НИ способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	з11. знать физико-механические характеристики материалов и методы их определения	Изгиб многослойных пластин из однонаправленных слоев. Матрица обобщенных жесткостей в многослойной пластине. Особенности тензометрии при определении деформаций элементов конструкций из КМ. Потенциалы Лехницкого. Напряженное состояние в многослойной пластине с концентраторами. Послойный анализ прочности. Современные проблемы расчета механики композитов. Классификация композитов. Формы записи обобщенного закона Гука. Ограничения на упругие постоянные.		Зачет, вопросы 1-19
ПК.3/НИ готовность выполнять научно-исследовательские работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям	у2. уметь выбирать схему оптимального армирования слоистых пластин	Определение эффективных характеристик однонаправленного слоя. Определение эффективных характеристик многослойных пластин. Основные типы критерии прочности для однонаправленных материалов. Оценка насущей способности сплошной многослойной пластины из однонаправленных слоев. Оптимальное армирование многослойных пластин. Построение поверхности прочности.		Зачет, вопросы 1-19

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 8 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ПК.1/НИ, ПК.3/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по вопросам, приведенным в паспорте зачета. Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются контрольная работа, курсовой проект. Требования к выполнению контрольной работы, курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы, курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ПК.1/НИ, ПК.3/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

.