

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

МОДУЛЯ

**Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов (модуль) в составе дисциплин:
Специальные главы направления**

Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов

Дисциплина по выбору аспиранта: Динамика механических систем. Вычислительная механика; Компьютерные технологии и методы расчета прочности агрегатов летательных аппаратов. Нагрузки, действующие на летательный аппарат. Нормы прочности

Образовательная программа: 24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника, профиль:
Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов (модуль) в составе дисциплин: Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов Дисциплина по выбору аспиранта: Динамика механических систем. Вычислительная механика; Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Дисциплины
ОПК.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники	з1. знать фундаментальные законы механики	Дисциплина: "Динамика механических систем. Вычислительная механика
ОПК.1	у1. уметь применять на практике фундаментальные законы механики	Дисциплина: "Динамика механических систем. Вычислительная механика
ОПК.2 владение культурой научного исследования в области авиационной и ракетно-космической техники, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	з1. знать современные программные продукты, используемые для научных исследований	Дисциплина: "Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
ОПК.2	з2. знать основные методики научных исследований	Дисциплина: "Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов
ОПК.2	у1. уметь применять современные программные продукты, используемые в научных исследованиях	Дисциплина: "Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
ОПК.2	у1. уметь применять современные программные продукты, используемые в научных исследованиях	Дисциплина: "Динамика механических систем. Вычислительная механика
ОПК.2	у2. уметь применять основные методики научных исследований	Дисциплина: "Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской	з1. знать современные пути к разработке новых методов исследования	Дисциплина: "Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

деятельности в области авиационной и ракетно-космической техники с учетом правил соблюдения авторских прав		
ОПК.3	у1. уметь разрабатывать новые методики исследования	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ОПК.3	у1. уметь разрабатывать новые методики исследования	Дисциплина:"Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов
ПК.1.В способность исследовать прочность и устойчивость объектов авиационной и ракетно-космической техники	з1. знать основные законы динамики конструкций	Дисциплина:"Динамика механических систем. Вычислительная механика
ПК.1.В	з2. знать современные методы расчета устойчивости конструкций	Дисциплина:"Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов
ПК.1.В	з3. знать методы обеспечения статической прочности	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.1.В	з4. знать методы определения внешних нагрузок, действующих на объекты авиационной, ракетной и космической техники	Дисциплина:"Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
ПК.1.В	з5. знать методы обеспечения динамической прочности объектов авиационной, ракетной и космической техники	Дисциплина:"Динамика механических систем. Вычислительная механика
ПК.1.В	у1. уметь решать прикладные задачи динамической прочности	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.1.В	у1. уметь решать прикладные задачи динамической прочности	Дисциплина:"Динамика механических систем. Вычислительная механика
ПК.1.В	у2. уметь решать задачи расчета на прочность и жесткость конструкций	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.1.В	у3. уметь решать задачи устойчивости конструкций	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.2.В способность проводить теоретические и экспериментальные исследования ресурса и долговечности конструкций авиационной и ракетно-космической техники	з1. знать основные методы проведения экспериментальных исследований	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

ПК.2.В	з1. знать основные методы проведения экспериментальных исследований	Дисциплина:"Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов
ПК.2.В	з2. знать организацию, экономику и оптимизация процессов обеспечения прочности ЛА	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.2.В	з3. знать методы и средства повышения ресурса и долговечности ЛА и его элементов	Дисциплина:"Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
ПК.2.В	у1. уметь проводить расчеты долговечности ЛА	Дисциплина:"Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
ПК.2.В	у2. уметь применять современную аппаратуру в экспериментальных исследованиях	Дисциплина:"Экспериментальные методы исследования прочности конструкций летательных аппаратов
ПК.3.В способность проводить исследования в сфере тепловых задач прочности авиационной и ракетно-космической техники	з1. знать фундаментальные законы теплотехники	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.3.В	з2. знать методы теплового проектирования летательных аппаратов	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
ПК.3.В	у1. уметь решать прикладные задачи в области теплопроводности	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	з1. знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники	Дисциплина:"Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
УК.2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	з2. знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Дисциплина:"Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов
УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем	Дисциплина:"Компьютерные технологии и методы расчета агрегатов летательных аппаратов

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета, в 5 семестре - в форме зачета, в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В, УК.1, УК.2, УК.3.

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). или

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

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

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

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

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

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

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