

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»
Кафедра «Техническая механика и детали машин»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине Б1.В.ДВ1.1

Динамические расчеты технологических, транспортных и энергетических
машин

Направление 01.06.01 "Математика и механика"

Направленность 01.02.06

«Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Форма обучения - очная

Курс - 3

Семестр - 5

Всего часов - 108

Аудиторные занятия (час) - 36

Лекции часов - 18

Практические занятия (час) - 18

Часов в неделю - 3

Самостоятельная работа (час) - 72

Экзамен - 5 семестр

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дисциплина «Динамические расчеты технологических, транспортных и энергетических машин» является дисциплиной по выбору для аспирантов 3 курса обучения и может быть ими выбрана после усвоения обязательных дисциплин учебного плана.

Целью преподавания дисциплины является ознакомление аспирантов с современными подходами к накоплению повреждений в конструкции независимо от их механического воздействия, выявления физической сущности и прогнозирования на их основе поведения конструкции.

Задачами курса являются:

1. Расчет конструкций на эксплуатационную нагрузку;
2. Анализ случайных процессов;
3. Основы расчеты надежности и усталостной долговечности механических систем при случайном воздействии;
4. Основные способы дискредитации для решения задач динамики и прочности. Алгоритмы и программы, языки, операционные системы и вычислительная техника для численного решения задач.

Аспирант должен уметь:

1. Самостоятельно разрабатывать расчетную схему конструкции;
2. Грамотно назначать допущения принятые при расчетах;
3. Рассчитывать напряженно – деформирование состояние элементов конструкции;
4. Анализировать полученные результаты и делать выводы.

Аспирант должен владеть:

1. Навыками работы с технической литературой;
2. Навыками работы на компьютере с прикладными программами;
3. Знаниями по теории упругости и вероятностным расчетом конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Курс «Динамические расчеты технологических, транспортных и энергетических машин» изучается с применением реальных расчетных схем несущих систем, видеоматериалов на лекциях, практических занятиях и СРС.

Для изучения курса «Динамические расчеты технологических, транспортных и энергетических машин» аспирант должен владеть знаниями, полученными при изучении ранее пройденных курсов: методика научного исследования; математическое моделирование в научных исследованиях; современные теории и методы расчета на прочность механических систем и конструкций в условиях динамического нагружения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «**Динамические расчеты технологических, транспортных и энергетических машин**»

направленно на формирование следующих компетенций. ПК-1 ПК-3 ПК-4

Аспирант должен обладать следующими компетенциями:

- способность разрабатывать феноменологические, физические, математические и компьютерные модели поведения материалов и конструкций в условиях эксплуатации, применять теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований (ПК-1);

- способность самостоятельно выполнять научные исследования в области динамики и прочности для приборостроения, технологического машиностроения, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства; решать сложные научно-технические задачи, которые требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей (ПК-3);

- способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности материалов, в том числе неоднородных и наноструктурированных, а также технических систем, исследований в области устойчивости, надежности машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов (ПК-4);