

ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

(наименование дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Разработка программного обеспечения

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	34
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачётных единиц	144/4

1.1 Цель учебной дисциплины

Развитие у студентов алгоритмического и аналитического мышления; формирование навыков, необходимых для изучения, анализа, прогнозирования и управления процессами, происходящими в технике, экономике.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- классические понятия вариационного исчисления: функционал и его вариации, определение вариации с помощью производной, уравнение Эйлера;
- основные понятия и методы теории оптимального управления сосредоточенными и распределёнными системами; методы синтеза оптимального управления;
- классическую и современную литературу по вариационному исчислению и оптимальному управлению.

уметь:

- анализировать ситуацию, выбирать математические модели, проверять адекватность моделей исследуемым процессам;
- формулировать постановки задач моделирования для функционалов различного вида;
- применять вариационный подход к моделированию процессов, происходящих в технике и экономике;
- разрабатывать алгоритмы и применять методы оптимального управления к решению практических задач в технике и экономике.

владеть:

- навыками анализа ситуации, моделирования процессов и формулировки вариационных задач, в том числе задач оптимального управления;
- навыками применения методов вариационного исчисления и оптимального управления к решению задач.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-2	Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надёжность и качество функционирования систем
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем

4. Образовательные технологии Традиционные