

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Основы кибернетики

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: изучение принципов и методов технической кибернетики и автоматики, используемых при проектировании автоматических систем управления.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными понятиями кибернетики (технической кибернетики) автоматики и теории управления, линейными непрерывными моделями и характеристиками систем управления, методами анализа основных свойств линейных и нелинейных систем управления, задачами и методами синтеза линейных и нелинейных систем управления.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения курса студентам предоставляется возможность освоить следующие компетенции:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности функционирования кибернетических систем с точки зрения преобразования информации;
- закономерности управления в кибернетических системах;
- методы исследования в кибернетике;
- основные положения и законы кибернетики (технической кибернетики);
- основные положения автоматики и теории управления, модели и методы исследования автоматических систем различной природы;
- иметь представление об использовании основных положений теории автоматического управления в науке, технике, информатике.

Уметь:

- проводить анализ и синтез современных систем автоматического управления.

Владеть:

- положениями теории автоматического управления при практической разработке подобных систем и обеспечения их эффективности;
- навыками работы с программными средствами проектирования и анализа систем управления.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5	–	–	–
Аудиторные занятия (всего)	75	75			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					

Лабораторные работы (ЛР)	72	72			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3			
Самостоятельная работа (всего)	69	69			
В том числе:	-	-		-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	40	40			
<i>Решение задач</i>	29	29			
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	ЗаО	ЗаО			
Контактная работа (всего)	75	75			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины:

Кибернетика. Техническая кибернетика. Основные понятия и принципы автоматического управления. Математическое описание систем автоматического управления. Устойчивость систем автоматического управления. Качество систем автоматического управления. Моделирование и синтез систем автоматического управления.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет с оценкой.

Разработчики: к.ф.-м.н. Р.Ю. Леонтьев