

Аннотация рабочей программы дисциплины:
Б1.В.ДВ.11.2 – «Информационная теория управления»

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний основных понятий и положений в области теории автоматического контроля, автоматического регулирования и управления, а также теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию полученных знаний по дисциплине при проектировании и создании систем автоматического регулирования и управления.

Задачами дисциплины являются:

- изучить принципы действия различных измерительных преобразователей (датчиков) основных технологических параметров;
- узнать назначение, устройство, и принцип действия основных измерительных схем, применяющихся в автоматике, в автоматическом регулировании и управлении;
- овладеть теорией автоматического регулирования и управления.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Информационная теория управления» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1. Освоение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплин предыдущих курсов: «Управление данными», «Теория информационных процессов и систем», «Базовые информационные процессы и технологии».

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Системы поддержки принятия решений», «Теория принятия решений», «Корпоративные информационные системы».

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-5	способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	знать: основы информационной безопасности; основы поиска информации в компьютерных сетях; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать информацию компьютерных сетей в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства; выполнять расчеты с применением современных технических средств; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с

		<p>программными средствами общего назначения</p> <p>владеть: навыками систематизации информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; теоретическими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая системы антивирусной защиты</p>
ПК-24	<p>способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p>знать: принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями.</p> <p>уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели.</p> <p>владеть: построением имитационных моделей информационных процессов; получением концептуальных моделей систем; построением моделирующих алгоритмов.</p>
ПК-25	<p>способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>знать: принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями.</p> <p>уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели.</p> <p>владеть: инструментальными средствами построения имитационных моделей информационных процессов, получением концептуальных моделей систем, построением моделирующих алгоритмов.</p>
ПК-33	<p>способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем</p>	<p>Знать: теоретические основы оформления документации в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>Уметь: применять теоретические знания для</p>

		составления инструкций по эксплуатации информационных систем. Владеть: способностью оформления документов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.
ПК-37	способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знать: теоретические основы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи. Уметь: применять средства ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальностей, востребованных на рынке труда. Владеть: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи

Объем дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов: 216 часов / 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1.	Раздел I. Введение. Основные понятия системотехники	Тема 1. Понятие управления. Классификация систем управления.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 2. Задачи и математические модели теории управления.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
2.	Раздел II. Описание моделей систем управления в функциональном пространстве	Тема 3. Дифференциальные уравнения	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 4. Передаточные функции,	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 5. Временные и частотные характеристики.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
3.	Раздел III. Описание моделей систем управления в пространстве состояний	Тема 6. Дифференциальные уравнения в форме Коши	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 7. Передаточные функции, временные характеристики.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 8. Линейные модели и их формы: модели «вход-выход», модели с раскрытой структурой	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37

4.	Раздел IV. Структурные методы теории уп- равления: преобразова- ния в моделях в пространстве состояний	Тема 9. Типовые звенья систем управления: состав, средства описания.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 10. Элементарные звенья	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 11. Типовые звенья систем управления: звенья первого и второго порядка	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
5.	Раздел V. Основные свойства систем управления	Тема 12. Устойчивость Алгебраические и частотные критерии устойчивости	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 13. Инвариантность, чувствительность, качество управления, управляемость и наблюдаемость систем	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
6.	Раздел VI. Синтез систем управления	Тема 14. Понятие и задачи синтеза, обеспечение заданных характеристик систем.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37
		Тема 15. Коррекция систем: содержание задачи, коррекция методом логарифмических амплитудных частотных характеристик.	ОПК-5, ПК-24, ПК-25, ПК-33, ПК-37

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.