Аннотация к рабочей программы дисциплины

Системная инженерия

Объем трудоемкости: 3 *зачетных единицы (108 часов (в 2 семестре), из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч., практических 16 ч.; 46,8 часов самостоятельной работы)*

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины - освоение процессов сбора, передачи, накопления информации и технические, и программные средства реализации информационных процессов. Целью изучения данной дисциплины является усвоение студентами теоретических основ предмета, составляющих фундамент ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.2 Задачи дисциплины.

1) овладеть основными теоретическими понятиями, идеями, методами, моделями, алгоритмами, применяемыми при разработке трансляторов;
2) выработать навыками применения полученных знаний для элементарных задач трансляции.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системная инженерия» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина содержит сведения, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области системного программирования, использования и развития языков программирования. Освещаются наиболее существенные синтаксические особенности формальных языков и языков программирования, а также используемые традиционные методы для их описания, анализа и трансляции. На примерах элементарных задач трансляции, возникающих в различных прикладных областях, вырабатываются практические навыки использования методов трансляции. Содержание дисциплины входит в необходимый минимум профессиональных знаний выпускников соответствующего направления, а также является необходимой основой для усвоения ряда дисциплин специализации, выполнения курсовых, бакалаврских, дипломных и магистерских работ..

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	
ОПК-6.1 знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать основные понятия и определения информационных процессов и информационных технологий, их структуру и способы описания
ОПК-6.2 уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Уметь проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации
ОПК-6.3 иметь навыки: применения методов и средств системной	Владеть различными формальными методами анализа, синтеза и оптимизации информационных систем

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
ПК-6 Способность организации бизнес-процессов по обеспечению качества функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов	
ПК-6.1 знать методы анализа возможностей бизнес-процессов по повышению качества мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и соответствующих сервисов	Знать основы системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач; основные понятия и определения теории систем, моделирования как метода исследования систем; методологические основы формирования системы целей и средств достижения целей при исследовании систем и системном анализе; основы построения математических моделей для анализа эффективности и принятия решений; основы методов экономического анализа и принятия решений; основы организации и проведения экспертиз при информационной подготовке решений;
ПК-6.2 уметь разрабатывать модели и описания бизнес-процессов в части, касающейся реакции на результаты мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов организации, для их оптимизации	Уметь проводить анализ и синтез структур систем; формулировать цели исследования и совершенствования функционирования систем; выполнять постановку и формализацию задач оптимизации и принятия решений при исследовании систем; использовать методы экономического анализа решений, информационной подготовки и принятия решений;
ПК-6.3 иметь навыки моделирования карт бизнес-процессов организации на основе ее стратегии по обеспечению качества предоставляемого сервиса	Владеть навыками анализа и синтеза систем организационного управления при разработке и реализации предложений по совершенствованию бизнес-процессов и автоматизации управления.
ПК-7 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	
ПК-7.1 знать методы проведения, внедрения и контроля результатов исследований и разработок	Знать основы системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач; методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, составления обзоров, отчетов и научных публикаций
ПК-7.2 уметь применять методы анализа, внедрения и контроля результатов исследований и разработок, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	Уметь проводить анализ и синтез структур систем; формулировать цели исследования и применять на практике методы и средства проектирования информационных систем
ПК-7.3 иметь навыки проведения анализа результатов экспериментов и наблюдений и внедрения результатов исследований и разработок	Владеть навыками проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные понятия и определения.	36	3	4	4	25

2.	Математическое описание сигналов, сообщений	32	2	5	5	20
3.	Модуляция и демодуляция носителей информации.	32	2	5	5	20
4.	Дискретизация и квантование непрерывных сообщений.	32	2	5	5	20
5.	Характеристики и модели каналов информации.	32	2	5	5	20
	Итого по дисциплине:	165	12	24	24	105

Курсовые работы: *предусмотрены*
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (2 семестр)

Автор (ы) РПД И.А. Парфенова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий, кандидат технич. наук