

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура информационно-вычислительных систем и
компьютерных сетей»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2019

1 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1, и входит в состав модуля Б1.Б.26 «Вычислительные машины, системы и сети». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «*Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей*», являются:

- Информатика;
- Информационные технологии;
- Физика;
- Теоретические основы электротехники;
- Электроника.

Вместе с тем, курс «*Архитектура информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей*» является основополагающим для изучения дисциплин:

- Технические средства автоматизации и управления: моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах;
- Сетевые сервисы обработки информации в организационно-технических системах.

Целью освоения дисциплины – является изучение систем и линий связи, классификаций и топологий компьютерных сетей, методов коммутации, многоуровневой модели OSI.

Задачи: углубленное изучение теоретических и методологических основ архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы:

профессиональных (ПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием (ПК-3);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	<p>способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – физические свойства сообщений, сигналов, помех и каналов связи, их основные виды и информационные характеристики; – принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; – методы кодирования дискретных сообщений; – методы защиты информации при несанкционированном доступе; – методы многоканальной передачи и распределения информации; – перспективные направления развития телекоммуникационных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться технической документацией оборудования; – планировать развитие сети; – использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации сетей и телекоммуникаций; 	–
2	<p>способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в соответствии с техническим заданием</p>	ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики систем передачи данных; – нормированные параметры систем передачи информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты показателей систем связи и передачи данных (затухание, пропускная способность, коэффициент ошибок); – проектировать сеть передачи данных; – проектировать магистральную сеть; – проектировать домовую распределительную сеть; 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения типовых расчетов для построения локальных сетей; – навыками выполнения типовых расчетов для построения магистральных сетей;

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Информационно-вычислительные сети	Принципы построения информационно-вычислительных сетей. Компоненты информационно-вычислительных сетей. Особенности организации рабочих станций и серверов. Влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров. Характеристика информационно-вычислительных сетей. Открытая система. Многоуровневая модель открытых систем. Стек коммуникационных протоколов. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Телекоммуникационные системы. Компьютерные сети. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Защита от ошибок в сетях. Сетевые архитектуры и технологии. Оценка эффективности компьютерных сетей.
2	Локальные вычислительные сети	Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Аппаратное и программное обеспечение ЛВС. Функционирование ЛВС. Управление локальными сетями. Виртуальные ЛВС.
3	Глобальные вычислительные сети (ГВС)	Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Характеристика сети Internet. Клиентское программное обеспечение сети Internet. Сервисы глобальных сетей. Аппаратное и программное обеспечение ГВС. Стандарты и технологии построения ГВС.
4	Корпоративные вычислительные сети (КВС)	Назначение и типы КВС. Характеристика КВС. Комплексование ЛВС. Проектирование КВС. Программное обеспечение КВС. Сетевое оборудование КВС. Обеспечение информационной безопасности в КВС.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.