

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.В.11 «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часов, из них – 62,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 46 ч., подготовка к текущему контролю 35,7 ч., 39 часов самостоятельной работы, 7 часов контроля самостоятельной работы, 0.3 часа промежуточной аттестации).

Цель дисциплины: – формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих инженерную, техническую подготовку, необходимых и достаточных для осуществления таких видов профессиональной деятельности, как изучение основных способов построения и функционирования систем коммутации различного назначения. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить теоретический анализ процессов в аналоговых и цифровых системах коммутации, знать системы сигнализации и нумерации, принципы технической эксплуатации коммутационных узлов и станций.

Задачи дисциплины:

Изучение теоретических и практических основ по организации и алгоритмов эффективного осуществления контроля за качеством функционирования систем коммутации, знать и уметь эффективно использовать ресурсы узлов коммутации и сетей связи, получить навыки практической работы с коммутационными узлами и станциями, с современной измерительной аппаратурой, анализировать и прогнозировать трафик, показатели качества функционирования коммутационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1.Б «Общая теория связи», «Оптические направляющие среды», «Сети и системы коммутации» и обязательных дисциплин вариативной части Б1.В. Преподаванием дисциплины является изложение принципов построения и функционирования систем коммутации и создания на их базе новых инфокоммуникационных технологий и услуг при конвергенции сетей связи и переходе к мультисервисным сетям NGN, методов проектирования и технического обслуживания систем коммутации. В результате изучения дисциплины его знания и умения должны отвечать требованиям к уровню освоения содержания дисциплины.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Формулировка компетенции	
ПК-2 Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых	ИПК-2.1 Применяет основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем ПК-6 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации по работе телекоммуникационного оборудования	работы с различными инфокоммуникационными системами;
	ИПК-2.2 Работает с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;
	ИПК-2.3 Использует документацию, регламентирующую, взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных
	ИПК-6.1 Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных;
	ИПК-6.2 Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;
	ИПК-6.3 Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Телекоммуникационные системы	12	3		6	3
2.	Сигналы и каналы электрической связи.	16	2		8	6
3.	Системы связи с частотным разделением каналов (ЧРК)	16	2		8	6
4.	Цифровые системы передачи (ЦСП)	16	2		8	6
5.	Линии связи	15	3		6	6
6.	Распределение информации в цифровых системах передачи	14	2		6	6
7.	Основы построения и перспективы развития телекоммуникационных	12	2		4	6
	ИТОГО по разделам дисциплины	101	16		46	39
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор старший преподаватель кафедры оптоэлектроники В. Е. Дыхлин

**ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ / СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(указать направление подготовки / специальности)**

Направленность (профиль) / специализация: Оптические технологии и системы связи

Квалификация – бакалавр

Срок получения образования по очной форме обучения – 4 года

Объем программы бакалавриата составляет 5 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

1. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников

-совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур;

-совокупность технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектом профессиональной деятельности бакалавров являются совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе:

технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков;

построение телекоммуникационных систем и сетей; многоканальные

телекоммуникационные системы; телекоммуникационные оптические системы и сети; системы и устройства радиосвязи;

системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;

интеллектуальные сети и системы связи; интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи;

системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;

методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;

системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания, электроакустики;

мультимедийные технологии;

системы и устройства передачи данных;

средства защиты информации в инфокоммуникационных системах; средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;

методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении телекоммуникационных процессов;

методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств;

методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;

методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;

менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников:

Бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии со специализированной программой ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность: приемка и освоение вводимого инновационного оборудования; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем; внедрение и эксплуатация информационных систем; обеспечение защиты информации и объектов информатизации; разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии; организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, обслуживания и ремонта инфокоммуникационного технического оборудования; доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;

- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;

Настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;

- организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;

- проведение всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);

- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования;

- организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования;

- поиск и устранение неисправностей; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), включающими оценочные средства (материалы), рабочими программами практик, включающими

оценочные средства (материалы), программой и материалами государственной итоговой аттестации, включающими оценочные средства, методическими материалами.

5. Требования к условиям реализации образовательной программы – общесистемные требования

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавра по Блоку1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее-сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
 - формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
 - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
 - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
 - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».
- Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

– требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечивает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного

обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

– требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 89,8 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 9,3 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 64,7 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

– механизм оценки качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью

подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.