

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 14:40:34
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736a76e3795ce3602b00602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
И.Г. Игнатова
« 12 » 2020 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы системного и сетевого администрирования»

Направление подготовки – 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»

Направленность (профиль) – «Сети и системы инфокоммуникаций»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-5 «Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих» **сформулирована на основе профессионального стандарта 06.026** «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»

Обобщенная трудовая функция D Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы

Трудовая функция D/01.6 Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-5.ОСиСА Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Осуществление системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)	Знания: основы сетевых технологий, принципов работы сетевого оборудования Умения: работать с инфокоммуникационными системами и сетевым оборудованием Опыт деятельности: в конфигурации сетевого оборудования, работа с документацией, в том числе с использованием информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – Изучению модуля предшествует формирование компетенций в дисциплинах: Введение в специальность.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	4	144	-	16	32	60	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основы сетей связи	-	4	16	30	Защита лабораторной работы №1
					Сдача практических работ
					Защита доклада
					Терминологический диктант
					Устный опрос
2. Коммутация и маршрутизация в сетях связи	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №2
					Сдача практических работ
					Защита доклада
3. Сетевые протоколы и технологии	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №3

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
					Сдача доклада
4. Основы масштабируемых сетей связи	-	4	4	10	Защита лабораторной работы №4
					Сдача практических работ
					Тестирование
					Защита профессионально-ориентированных заданий

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Сетевые модели TCP/IP и OSI
	2	2	Основы локальных сетей
	3	2	Сетевые операционные системы
	4	2	Адресация в сетях связи
	5	2	Сетевые соединения, топологии сетей связи
	6	2	Стандарты беспроводных сетей связи
	7	2	Технология Ethernet
	8	2	Сегментация локальных сетей
2	9	2	Основы концепции коммутации в Ethernet сетях
	10	2	Маршрутизация в IP сетях

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	11	2	Виртуальные локальные сети
3	12	2	Протоколы связующего дерева
	13	2	Виртуальные частные сети
	14	2	Трансляция сетевых адресов
4	15	2	Основы масштабируемых сетей связи
	16	2	Межзональное взаимодействие OSPF

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Конфигурирование локальной сети на базе коммутаторов
2	2	4	Сегментация локальных сетей
3	3	4	Конфигурирование протоколов маршрутизации
4	4	4	Конфигурирование технологии трансляции сетевых адресов

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Подготовка к выполнению лабораторной работы №1
	6	Подготовка к защите лабораторной работы №1
	5	Подготовка к практическим занятиям
	5	Подготовка доклада
	4	Подготовка к терминологическому диктанту
	4	Подготовка к устному опросу
2	3	Подготовка к выполнению лабораторной работы №2
	3	Подготовка к защите лабораторной работы №2
	2	Подготовка к практическим занятиям
	2	Подготовка доклада

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
3	3	Подготовка к выполнению лабораторной работы №3
	3	Подготовка к защите лабораторной работы №3
	2	Подготовка к практическим занятиям
	2	Подготовка доклада
4	2	Подготовка к выполнению лабораторной работы №4
	2	Подготовка к защите лабораторной работы №4
	2	Подготовка к практическим занятиям
	2	Подготовка к тестированию
	2	Выполнение профессионально-ориентированных заданий

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1 «Основы сетей связи»

- ✓ материалы для подготовки к сдаче лабораторной работы №1: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ материалы практических занятий,
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к терминологическому диктанту, докладу и устному опросу.

Модуль 2 «Коммутация и маршрутизация в сетях связи»

- ✓ материалы для подготовки к сдаче лабораторной работы №2: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к докладу.

Модуль 3 «Сетевые протоколы и технологии»

- ✓ материалы для подготовки к сдаче лабораторной работы №3: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к докладу.

Модуль 4 «Основы масштабируемых сетей связи»

- ✓ материалы для подготовки к сдаче лабораторной работы №4: методические пособия по лабораторным работам курса;
- ✓ материалы практических занятий;
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к тестированию;
- ✓ материалы для выполнения и защиты профессионально-ориентированных заданий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Казаков Ф.А. Администрирование локальных сетей и телекоммуникационных систем: Учеб. пособие / Ф.А. Казаков, Ф.А. Кузьмин. - Томск : СПБ Графика, 2012. - 157 с. - Изд. также представлено на англ. яз. под загл.: Computer Networks and Telecommunication Systems Administration. - ISBN 978-5-906173-07-2.
2. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие / М. Н. Беленькая, С. Т. Малиновский, Н. В. Яковенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 408 с. — ISBN 978-5-9912-0418-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176120> (дата обращения: 23.08.2020).
3. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : учебное пособие / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4734-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/136178> (дата обращения: 23.08.2020).

Периодические издания

1. ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ: Научно-технический журнал / Региональное Содружество в области связи; Российское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова; Международная академия связи; ООО "ИНФО-ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ". - М. : ИНФО-ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, 1933. - URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=82941272 (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ФГУП ВНИИФТРИ: научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений: сайт. – URL: <http://www.vniiftri.ru> (дата обращения: 21.12.2020)
2. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 21.12.2020).
3. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. IEEE/ИЕТ Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore: Электронная библиотека. - USA; UK, 1998. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка"
5. Международный союз электросвязи: специализированное учреждение ООН: сайт. – URL: <https://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.
6. 3GPP: Партнерский проект 3-го поколения: сайт. – URL: <https://www.3gpp.org/> (дата обращения: 21.12.2020)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

Применяются следующие **модели обучения**:

- «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов);

- «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием дополнительных материалов курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Лабораторные работы проводятся в малых группах и диалоге с преподавателем с разбором конкретных ситуаций в процессе выполнения экспериментальных исследований и при защите полученных результатов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта преподавателя.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** (<http://orioks.miet.ru>): электронные версии лекций, лабораторных работ, методических разработок по тематике курса и др.

Дисциплина может быть реализована в дистанционном формате. При дистанционном обучении проводятся *online* лекции и лабораторные занятия в среде Zoom. Вся информация доступна для студентов через среду ОРИОКС.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
--	--	--

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория.	Мультимедиа-проектор. Экран раздвижной. Доска аудиторная. ПЭВМ IntelCorei7.	MATLAB, Octave, Xilinx ISE, VMware Workstation for Windows, Anaconda 3, Python, Cisco packet tracer, LibreOffice, Sumatra pdf, 7-Zip, Icarus Verilog, LTSpice, Oracle VM VirtualBox, WireShark, WinPcap, PuTTY, GNS3, Net-simulator.
Учебная аудитория.	Мультимедиа-проектор. Экран настенный для мультимедиа-проектора. Электронная печатная доска. Доска меловая настенная раскрывающаяся. Моноблоки Dell Inspiron 3227 (IntelCorei3-713U).	Azure. ОС Ubuntu. LibreOffice. Sumatra pdf. WireShark. Kleopatra. Code::Blocks. Far Manager. GostCrypt. OpenVPN. Oracle VM VirtualBox.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC.

**10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ**

ФОС по подкомпетенции **ПК-5.ОСиСА** «Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих»

Фонд оценочных средств представлен отдельными документами и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина предусматривает самостоятельную подготовку доклада к каждому семинару и предоставление их в виде реферата не позднее 48 часов до наступления практического занятия. Доклад – это развернутое устное сообщение на теме семинара, проводимое в аудиторное время, т.е. в присутствии студентов.

Организация изучения дисциплины включает:

1. Посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
2. Выполнение в полном объеме лабораторных работ и защиты результатов;
3. Самостоятельную работу.

Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач поставленных в лабораторной работе; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Защита лабораторных работ направлена на систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Для подготовки к терминологическому диктанту студент осуществляет сбор и систематизацию понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой, по одному либо нескольким источникам.

Профессионально ориентированное задание требует от студента умения анализировать в короткие сроки большой объем неупорядоченной информации, принятие решений в условиях недостаточной информации. Задание формулируется на основе практических проблемных ситуаций — кейсов, связанных с конкретными профессиональными действиями.


11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (максимум 70 баллов), и сдача экзамена (30 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

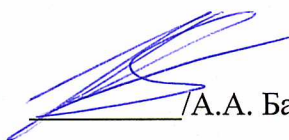
РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры ТКС, к.т.н. _____  /А.С. Волков/

Преподаватель кафедры ТКС _____  /А.Е. Баскаков/

Рабочая программа дисциплины «Основы системного и сетевого администрирования» по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленности (профилю) – «Сети и системы инфокоммуникаций» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании УС кафедры 25.12.2020 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой ТКС



/А.А. Бахтин/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



/ И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/ Т.П. Филиппова /