

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов В.А.

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:06:03

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

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

«25» 12 2020 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем»

Направление подготовки – 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»

Направленность (профиль) – «Информационные сети и телекоммуникации»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.ТПИСиС Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи	Знания: знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем, основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи Умения: реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях Опыт деятельности: опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: способность понимать принципы работы современных информационных технологий, сетей и систем и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

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)		
1	1	4	144	-	-	64	44	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 теории графов	-	-	32	22	Устный опрос Терминологический диктант Сдача доклада
2. Методы поиска кратчайшего пути	-	-	32	22	Устный опрос Терминологический диктант Защита доклада 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	8	Введение в теорию графов. Элементы графов операции на графах.
	2	8	Способы определения и построения маршрутов в графах. Матрица смежности в графах. Структурная матрица в графах.
	3	8	Нахождение в графах всех путей между парой вершин. Построение дерева путей графа.
	4	8	Кратчайшие остовы в нагруженном графе. Определение медианы и центра графа
2	9	8	Поиск минимально пути в графе.
	10	8	Алгоритм Краскала построения остова минимального веса (жадный алгоритм).
	11	8	Алгоритм Прима построения остова минимального веса (алгоритм ближайшего соседа).
	12	8	Алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего пути в нагруженном графе

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	8	Подготовка к практическим занятиям 1-16
	10	Подготовка доклада
	2	Подготовка к терминологическому диктанту
	2	Подготовка к устному опросу
2	10	Подготовка к практическим занятиям 17-32
	2	Подготовка доклада
	2	Подготовка к терминологическому диктанту
	2	Подготовка к устному опросу
	6	Выполнение профессионально-ориентированных заданий

4.5. Примерная тематика курсовых 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 теории графов»

- ✓ Материалы и учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу,
- ✓ Материалы для подготовки к терминологическому диктанту, тексты и презентации практических занятий
- ✓ Материалы для подготовки к докладам на практических занятиях: учебная литература; дополнительные материалы по указанию преподавателя

Модуль 2 «Методы поиска наикратчайшего пути»

- ✓ Материалы и учебная литература по дисциплине для подготовки к устному опросу,
- ✓ Материалы для подготовки к терминологическому диктанту, тексты и презентации практических занятий
- ✓ Материалы для подготовки к докладам на практических занятиях: учебная литература; дополнительные материалы по указанию преподавателя

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Телекоммуникационные системы и сети : В 3-х т.: Учеб. пособие. Т. 3 : Мультисервисные сети / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2015. - 592 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/64092> (дата обращения: 21.12.2020). - ISBN 978-5-9912-0484-2

Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Электроника : научно-технический журнал / ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 1996 - . - URL: <http://ivuz-e.ru/> (дата обращения: 21.12.2020)- Режим доступа: свободный, до текущего года.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ФГУП ВНИИФТРИ: научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений: сайт. – URL: <http://www.vniiftri.ru> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.
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/IET Electronic Library (IEL) [Электронный ресурс] = 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). - Режим доступа: свободный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде ОРИОКС.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», чат в Moodle ОРИОКС.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах видеоконференций, электронных материалов в MOODLe, тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории с применением слайд-презентаций.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС, проектор	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше или Linux, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше или Linux, 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 **ОПК-2.ТПИСиС** «Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом 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 посещение 100 % аудиторных занятий студентами, в случае прогула студент отвечает на вопросы по пропущенному занятию.

Для успешной подготовки к семинарам студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

Для подготовки к устному опросу студент осуществляет закрепление и расширение знаний общей специфической тематикой. Рекомендуется проводить подготовку по одному либо нескольким источникам и формировать краткий конспект по обозреваемой теме.

Дисциплина предусматривает самостоятельную подготовку доклада к каждому семинару и предоставление их в виде реферата не позднее 48 часов до практического занятия. В случае если студент не сдал доклад в положенное время, предоставление реферата переносится на время консультаций преподавателя.

Подготовка к докладу предполагает достаточно длительную самостоятельную подготовку студентов, изучающих конкретную научную проблему. Студенты готовятся к организованному обсуждению докладов по определенному кругу проблем, подготавливая не только собственные доклады, но и вопросы своим товарищам, готовящим такие доклады.

В процессе самостоятельной подготовки доклада студенту необходимо изучить не менее 5 источников (монографии, статьи), в которых раскрыты теоретические подходы к обсуждаемому вопросу и представлены материалы исследований.

Выступающий должен быть готов ответить на вопросы всех присутствующих по теме своего доклада. После каждого выступления проводится обсуждение представленных научных исследований. Готовность к такой аналитической коллективной работе обеспечивается просмотром каждым студентов тех основных работ, которые преподаватель рекомендовал прочитать.

11.2. Система контроля и оценивания

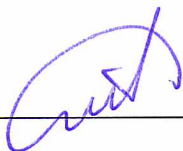
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 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:

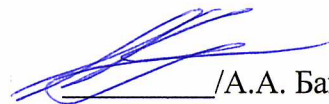
Доцент кафедры ТКС, к.т.н.



/А.С. Волков/

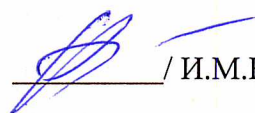
Рабочая программа дисциплины «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленности (профилю) «Информационные сети и телекоммуникации» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 25.12 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 /