

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИО: Беспалов В.А. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Должность: Ректор МИЭТ «Национальный исследовательский университет
Дата подписания: 01.09.2023 15:06:03 «Московский институт электронной техники»
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова
И.Г. Игнатова

« 23 » 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:

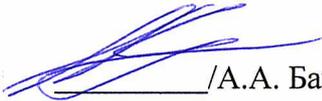
Доцент кафедры ТКС, к.т.н.



_____/А.С. Волков/

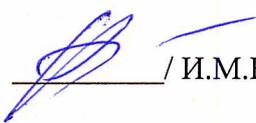
Рабочая программа дисциплины «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленности (профилю) «Информационные сети и телекоммуникации» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 25.12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