

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 06.03.2020 14:08:10  
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» 2020 г.  
М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в специальность»

Направление подготовки – 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) – «Сети и устройства инфокоммуникаций»

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.ВВС Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Знания: основы построения сетей связи, стандарты и протоколы Умения: анализировать возможные варианты решения поставленной задачи Опыт деятельности: в выборе способов решения телекоммуникационных задач

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Входные требования к дисциплине – Изучению модуля предшествует формирование компетенций в дисциплинах: Программирование на языке высокого уровня.

## 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)		
2	3	3	108	16	32	-	60	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основы телекоммуникаций	8	16	-	30	Защита лабораторных работ №1-2
					Терминологический диктант
					Защита доклада
					Устный опрос
2. Системы и сети связи	8	16	-	30	Защита лабораторных работ №3-4
					Тестирование
					Защита доклада
					Сдача домашних заданий

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекционного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основы построения телекоммуникационных сетей. Этапы развития сетей связи и их классификация. Стандартизация в области телекоммуникаций. Понятие сетевой архитектуры
	2	2	Стандартизация в области телекоммуникаций. Понятие сетевой архитектуры
	3	2	Понятие сетевой архитектуры. Передача данных в телекоммуникационных сетях.
	4	2	Специализированные сети связи, назначение и технологии. Основы сенсорных сетей. Основы сетей Интернета Вещей
2	5	2	Интерфейсы и протоколы в сетях связи

<b>№ модуля дисциплины</b>	<b>№ лекционного занятия</b>	<b>Объем занятий (часы)</b>	<b>Краткое содержание</b>
2	6	2	Промышленные интерфейсы сетевого взаимодействия
	7	2	Современные направления развития телекоммуникационных сетей и систем
	8	2	Методы разграничения доступа в сетях связи. Каналы связи, основные виды и отличия

#### **4.2. Практические занятия**

Не предусмотрены

#### **4.3. Лабораторные работы**

<b>№ модуля дисциплины</b>	<b>№ лабораторной работы</b>	<b>Объем занятий (часы)</b>	<b>Наименование работы</b>
1	1	4	Методы работы с контрольно-измерительными приборами
	2	4	Исследование системы связи с амплитудно-импульсной модуляцией (АИМ)
	3	4	Исследование системы связи с импульсно-кодовой модуляцией (ИКМ)
	4	4	Исследование процессов коммутации и оценка помехозащищенности систем связи с временным уплотнением каналов, использующих сигналы с АИМ и ИКМ
2	5	4	Исследование мобильных телефонов
	6	4	Исследование принципов работы систем радиочастотной идентификации RFID
	7	4	Исследование принципов работы сенсорных сетей ZigBee
	8	4	Реализация процедуры создания пары в сети Bluetooth

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	7	Подготовка к выполнению лабораторных работ №1-2
	7	Подготовка к защите лабораторных работ №1-2
	6	Подготовка доклада
	6	Подготовка к терминологическому диктанту
	4	Подготовка к устному опросу
2	7	Подготовка к выполнению лабораторных работ №3-4
	7	Подготовка к защите лабораторных работ №3-4
	6	Подготовка к тестированию
	6	Подготовка доклада
	4	Выполнение домашних 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 телекоммуникаций»

- ✓ материалы для подготовки к сдаче лабораторных работ №1-2: методические пособия по лабораторным работам курса,
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к терминологическому диктанту, докладу к устному опросу.

#### Модуль 2 «Системы и сети связи»

- ✓ материалы для подготовки к выполнению лабораторных работ №3-4: методические пособия по лабораторным работам курса,
- ✓ учебная литература по дисциплине для подготовки к тестированию, докладу.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### Литература

1. Орешкин В.И. Основы цифровой радиосвязи [Текст] : Учеб. пособие / В.И. Орешкин, Ж.В. Чиркунова; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2014. - 120 с.
2. Катунин Г.П. Телекоммуникационные системы и сети : В 3-х т.: Учеб. пособие. Т. 2 : Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов; Под ред. В.П. Шувалова. - 3-е изд., стер. - М. : Горячая

линия-Телеком, 2014. - 672 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63223> (дата обращения: 21.12.2020). - ISBN 978-5-9912-0338-8.

### **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](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=82941272) (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

### **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)

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**:

- «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 (онлайн 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
Учебная аудитория.	Моноблоки Dell Inspirion 3227(Intel Core i3-713U 2.7Ghz/4096Mb/1000Gb/23.8). Проектор с пультом д/у. Телевизор. Доска.	ОС Windows10 Pro. ОС Ubuntu. MATLAB. Octave.
Учебная аудитория.	Моноблоки Dell Inspirion 3227(Intel Core i3-713U 2.7Ghz/4096Mb/1000Gb/23.8). Проектор с пультом д/у. Телевизор. Доска.	ОС Windows10 Pro. ОС Ubuntu. MATLAB. Octave.
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 **УК-2.ВВС** «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения».

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 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 тему 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 работы 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 зачета с оценкой (30 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Заведующий кафедрой ТКС

  
/А.А. Бахтин /



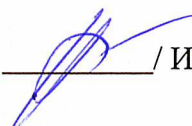
Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленности (профилю) – «Сети и устройства инфокоммуникаций», разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 25.12 2020 года, протокол № 6.

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 /