

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Структурированные кабельные системы

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Оптические системы и сети связи

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168572
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр
Владимирович
Дата: 21.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Структурированные кабельные системы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачами освоения дисциплины «Структурированные кабельные системы» являются

- приобретение знаний и умений в соответствии с образовательным стандартом РУТ (МИИТ);

- формирование у студентов знаний о принципах построения структурированных кабельных систем (СКС), топологии и компонентном составе линейного тракта СКС, принципах взаимодействия структурированных кабельных систем с сетями связи общего пользования, основных научно-технических проблемах, перспективах и научных направлениях развития структурированных кабельных систем, основах передачи информации по симметричным и волоконно-оптическим трактам структурированных кабельных систем, основных положениях и методах проектирования структурированных кабельных систем, а также методах и способах контроля их параметров, архитектуре структурированных кабельных систем; классификации, конструкции и типах медных кабелей парной скрутки и оптических кабелей СКС, основных методах расчета параметров медных и волоконно-оптических трактов структурированных кабельных систем;

- освоение студентами умений объяснения физического назначения элементов линейного тракта структурированной кабельной системы; применения на практике положения по проектированию структурированных кабельных систем; применения средств ускорения проектирования структурированных кабельных систем; использования основных возможностей оптимизации структурированных кабельных систем; осуществления грамотного выбора структуры структурированных кабельных систем применительно к объекту конкретного класса; осуществления грамотного выбора типа среды передачи и класса кабельных линий на различных уровнях структурированных кабельных систем; выполнения расчетов параметров кабельных трактов СКС; применения на практике методов измерения основных параметров медных и волоконно-оптических трактов СКС; применения на практике методов инсталляции

структурированных кабельных систем, построенных на симметричных и волоконно-оптических кабелях;

- приобретение студентами базовых навыков проектирования структурированных кабельных систем; владения специализированными программными продуктами, ориентированными на решение научных, проектных и технологических задач в технике структурированных кабельных систем; определения структуры СКС, расчета параметров формируемых кабельных трактов и расхода компонентов для их построения; определения характеристик и схем расчета параметров технических помещений и кабельных каналов различных видов на архитектурной стадии проектирования; работы с контрольно-измерительной аппаратурой.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-4 - Способен выполнять монтаж оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

принципы построения структурированных кабельных систем, основные научно-технические проблемы, перспективы и научные направления развития структурированных кабельных систем, а также технические регламенты, международные и национальные стандарты и иные нормативные документы, регламентирующие структурированные кабельные системы;

Уметь:

применять на практике методы инсталляции структурированных кабельных систем и организовывать доведение услуг до пользователей структурированных кабельных систем, применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью проектирования структурированных кабельных систем;

Владеть:

методами по управлению потоками трафика в структурированных кабельных системах, методами определения структуры СКС, расчета параметров формируемых кабельных трактов и расхода компонентов для их построения, а также методами оценки соответствия СКС требованиям

технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Проектирование СКС. Принципы проектирования. Архитектурная стадия проектирования. Телекоммуникационная стадия проектирования.
2	Монтаж СКС. Организация работ. Входной контроль компонентов СКС. Строительство магистральных подсистем СКС. Прокладка кабелей внутри здания. Монтаж оборудования в технических помещениях. Коммутация каналов передачи информации и подключение сетевого оборудования.
3	Тестирование линий и трактов СКС. Общие вопросы тестирования СКС. Тестирование электрической и волоконно-оптической подсистем СКС.
4	Эксплуатация СКС. Администрирование. Поиск и устранение неисправностей. Проведение регламентных работ.
5	Расчет СКС. Расчёт структурированной кабельной системы и её компонентов.
6	Проектирование СКС. Проектирование структурированной кабельной системы в здании промышленного назначения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Общие сведения об СКС. Структура СКС. Понятие классов и категорий. Основы применения принципа cable sharing.
2	Передача сигналов по электрическим и оптическим трактам СКС. Передача электрических сигналов по витым парам. Передача сигналов по волоконным световодам. Передача цифровой информации по электрическим и оптическим трактам СКС.
3	Электрические компоненты СКС. Кабели на основе витых пар. Разъёмы для электрических кабелей. Коммутационное оборудование. Оконечные шнуры, адаптеры и удлинители. Дополнительное оборудование для построения трактов передачи информации СКС.
4	Волоконно-оптические компоненты СКС. Оптические кабели. Оптические разъёмы. Коммутационное оборудование. Оконцованные волоконно-оптические кабельные изделия.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к промежуточной аттестации и контролю
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Введение в структурированные кабельные системы Семенов А. Б., Артюшенко В. М., Аббасова Т. С. Учебное пособие Технологический университет , 2018	https://e.lanbook.com/book/140927
2	Структурированные кабельные системы для центров обработки данных Семенов А.Б. Учебное пособие Издательство "ДМК Пресс" , 2014	https://e.lanbook.com/book/66469
3	Структурированные кабельные системы Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчулей И.Р. Учебное пособие Издательство "ДМК Пресс" , 2008	https://e.lanbook.com/book/1142?ysclid=lpqiy8dyux530205428

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «Intermedia» –
<http://www.intermediapublishing.ru/>;
Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>;
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» –
<http://www.znanium.com/>.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: операционную систему Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Системы управления транспортной
инфраструктурой»

Т.А. Рудницкая

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов