

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные кабельные сети» 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 дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний об информационных кабельных сетях, принципах их функционирования, составе оборудования, а также приобретение умений и навыков по планированию и построению различных кабельных сетей связи.

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, функционирования и эксплуатации информационных сетей, основанных на современных технических и программных средствах.

Уметь:

- использовать теорию построения и анализа современных информационных сетей с применением программно-аппаратных сетевых устройств.

Владеть:

- навыкам инсталляции и конфигурирования реальных систем, инструментами поиска неисправностей в системах.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия семинарского типа	64	64

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 80 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Информационные кабельные сети Рассматриваемые вопросы: - проектирование информационной кабельной сети.
2	Сетевой коммутатор Рассматриваемые вопросы: - моделирование сетевого коммутатора.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	Сегменты информационной сети Рассматриваемые вопросы: - моделирование взаимодействия сегментов информационной сети связи.
4	Сетевые мосты Рассматриваемые вопросы: - моделирование сетевого моста.
5	ЛВС Рассматриваемые вопросы: - планирование локальной компьютерной сети.
6	ЛВС Рассматриваемые вопросы: - проверка работоспособности локальной компьютерной сети.
7	СКС Рассматриваемые вопросы: - планирование структурированной кабельной сети.
8	Элементы СКС Рассматриваемые вопросы: - проектирование относительно сложных сетей, обжим кабеля "Витая пара".

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Информационные сети Рассматриваемые вопросы: - принципы организации информационных сетей.
2	Структурированные кабельные системы Рассматриваемые вопросы: - СКС. Общие понятия. Правила построения СКС; - виды и характеристики медно-жильных кабелей; - принципы организации СКС.
3	Кабельные системы и сети связи Рассматриваемые вопросы: - развитие кабельных систем и сетей связи.
4	Коаксиальный кабель. Рассматриваемые вопросы: - применение коаксиального кабеля в информационных сетях.
5	Применение кабеля «витая пара» Рассматриваемые вопросы: - применение кабеля «витая пара» в информационных сетях; - технология Ethernet.
6	Основы применения оптической кабельной продукции. Рассматриваемые вопросы: - пассивное распределительное оптическое оборудование; - соединительное оборудование кабельных сетей.
7	Планирование и проектирование СКС Рассматриваемые вопросы: - планирование и расчет структурированных кабельных сетей.
8	Построение схем организации кабельных сетей Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- построение схем организации связи для кабельных сетей на примере различных объектов при использовании заданного оборудования.
9	Кабели связи и их укладка Рассматриваемые вопросы: - типы кабелей. Характеристики и влияние на аспекты сети; - методы эффективной укладки кабеля в кабельные каналы.
10	Волоконно-оптические структурированные кабельные системы Рассматриваемые вопросы: - виды, конструкции, назначение и характеристики волоконно-оптических кабелей; - виды, назначение и характеристики волоконно-оптических систем передач.
11	Основы построения компьютерных сетей Рассматриваемые вопросы: - основные определения. Топологии компьютерных сетей; - сетевые приложения. Виды коммуникационного оборудования; - сетевые операционные системы.
12	Адресация в сетях Рассматриваемые вопросы: - адресация в сетях. Организация межсетевого взаимодействия; - разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Работа со справочной и специальной литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Бизяев, А. А. Сети связи и системы коммутации : учебное пособие / А. А. Бизяев, К. А. Куратов. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-2935-8.	https://e.lanbook.com/book/118257
2	Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6.	https://e.lanbook.com/book/152244

3	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3.	https://e.lanbook.com/book/139182
---	--	---

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.mii.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.umczdt.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: операционная система 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, а также специализированное программное обеспечение Cisco Packet Tracer или аналог

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 с минимальными требованиями.

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:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

А.С. Волков

Согласовано:

Руководитель образовательной
программы

А.С. Киселёва

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов