

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1146692	Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа	Код ОП
Направление подготовки 1. Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Присяжный Алексей Владимирович	к.т.н.	доцент	Информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching), корпорация Cisco) состоит из одноименной дисциплины «Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching), корпорация Cisco) и позволяет студентам изучить вопросы организации компьютерных сетей и особенности сетевого оборудования. В результате изучения материала студенты получают представление о работе компьютерных сетей и сети Интернет, оборудовании для организации сетей, о подходах к проектированию, конфигурированию и диагностике компьютерных сетей. В курсе студентами изучаются решения компании Cisco, используемые для организации компьютерных сетей, а именно – коммутаторов и маршрутизаторов. В рамках курса изучаются основные технологии и протоколы построения сетей.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)	6
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching,	ПК-4 - Способен проектировать и совершенствовать архитектуру и ИТ-инфраструктуру	З-1 - Перечислить требования к процессу разработки и сопровождения типовых требований к системам, к качеству требований и методам его обеспечения

<p>корпорация Cisco)</p>	<p>предприятия в соответствии с потребностями развития бизнеса</p>	<p>З-6 - Сделать анализ информационных технологий, аппаратных и программных технологий, используемых при создании инфраструктуры электронного бизнеса для любого предприятия</p> <p>У-1 - Определять основные требования к разрабатываемым системам и обосновывать из выбор</p> <p>У-6 - Разрабатывать архитектуру и ИТ-инфраструктуру электронного бизнеса и оценивать уровень возможностей его развития для предприятия</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам</p> <p>П-6 - Разрабатывать план развития электронного бизнеса на основе современных информационных систем и бизнес-моделей</p>
--------------------------	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Коммутация и маршрутизация (CCNA
Routing and Switching, корпорация Cisco)

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Присяжный Алексей Владимирович	к.т.н.	доцент	Информационных технологий и систем управления

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 03.09.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Присяжный Алексей Владимирович, доцент, Информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
	Введение в сети передачи данных	Изучение сети. Настройка сетевой операционной системы. Сетевые протоколы и коммуникации. Сетевой доступ. Ethernet. Сетевой уровень. IP-адресация. Разделение IP-сетей на подсети. Транспортный уровень. Уровень приложений. Создание небольшой сети
P2	Маршрутизация и коммутация	Концепция маршрутизации. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Коммутируемые сети. Конфигурация коммутатора. Сети VLAN. Списки контроля доступа. DHCP. Преобразование NAT для IPv4. Устройства — обнаружение, управление и обслуживание.
P3	Масштабирование сетей	Проектирование локальной сети. Масштабирование сетей VLAN. STP. EtherChannel и HSRP. Динамическая маршрутизация. EIGRP. Настройка EIGRP, поиск и устранение неполадок. OSPF для одной области. OSPF для нескольких областей. Настройка протокола OSPF, поиск и устранение неполадок
P4	Объединение сетей	Схема иерархической сети. Подключение к глобальной сети. Соединения типа «точка-точка». Frame Relay. Преобразование сетевых адресов для протокола IPv4. Решения широкополосного доступа. Обеспечение защиты подключений по схеме «точка-точка». Мониторинг сети. Поиск и устранение неполадок в сети

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется полностью на иностранном языке.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие.; ЧГИК, Челябинск; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739> (Электронное издание)
2. ; Промышленные вычислительные сети: учебное электронное издание : учебное пособие.; ФГБОУ ВПО "ТГТУ", Тамбов; 2018; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570443> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Вишнякова, А. Ю., Кошечев, А. С.; Прикладной системный анализ в сфере ИТ: предварительное проектирование и разработка документ-концепции информационной системы : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.05, 38.04.05 "Бизнес-информатика", 09.04.03 "Прикладная информатика".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
2. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>
3. Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>

3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks)
<http://www.bibliocomplectator.ru/available>
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки (www.rsl.ru)
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Kaspersky Anti-Virus 2014
--	--	--	---------------------------