

F.O.010 ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Данные о дисциплине/модуле

Факультет	Электроника и телекоммуникации				
Отделение	Телекоммуникации и электронные системы				
Цикл обучения	Степень бакалавра, первый цикл				
Программы обучения	0714.1 ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СЕТЯХ ЭЛЕКТРОННОЙ СВЯЗИ 0710.1 ИНЖЕНЕРИЯ И МЕНЕДЖМЕНТ В ЭЛЕКТРОННЫХ КОММУНИКАЦИЯХ 0714.6 БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ КОММУНИКАЦИЙ				
Год обучения	семестр	Год обучения	семестр	Год обучения	семестр
I - очной формы обучения II - заочной формы обучения	II IV	E	G общая дисциплина	O обязательный учебный блок	5

2. Расчетное общее время

Общее количество часов в учебной программе	Из которого				
	Часы работы аудитории		Индивидуальная работа		
	Курс	Практикум	Курс	Изучение теоретического материала	Курс
150	30	45	-	45	30
150	12	18	-	60	60

3. Предварительные условия для доступа к дисциплине/модулю

Согласно учебному плану	Информатика, Математика, Физика, Информационные технологии I
Согласно компетенциям	Глубокие знания о структуре информационных систем, аппаратных компонентах, операционных системах, понятия сетевых технологий.

4. Условия осуществления образовательного процесса для

Курс	Для представления теоретического материала в аудитории требуется доска, проектор и компьютер. Опоздания студентов, а также телефонные разговоры во время лекции не будут допущены.
Лабораторная работа/ семинар	Студенты будут выполнять лабораторные работы в соответствии с методическими указаниями. Они подготовят отчеты в электронном формате, которые загрузят на платформу Moodle не позднее недели после выполнения работы.

5. Приобретенные специальные навыки

Общие навыки, которые необходимо развивать	<p>Для образовательной программы IMCE необходимо развить следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CG5. Обеспечение использования материалов, продуктов, услуг, систем, основанных на устойчивых (устойчивых/зеленых) технологиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применяет методы продвижения с использованием различных инструментов социальных медиа для популяризации систем, основанных на устойчивых технологиях. - Определяет мероприятия по улучшению рабочих процессов для профильных компаний за счет использования ресурсов, продуктов и услуг, основанных на устойчивых технологиях. <p>Для учебных программ TSRC необходимо развивать следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CG2. Работа с фундаментальными концепциями в области компьютерных наук, информационных технологий и связи (коммуникаций).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описывает концепции, технологии и протоколы, применяемые при разработке информационных моделей и эксплуатации сетей связи. - Использует модули автоматизированной системы проектирования сетей связи с целью расширения их функциональности.
--	--

	<p>Для учебных программ SCE необходимо развивать следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CG2. Работа с фундаментальными концепциями в области компьютерных наук, информационных технологий и связи (коммуникаций).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описывает концепции, технологии и протоколы, применяемые при разработке информационных моделей и эксплуатации сетей связи. - Использует модули автоматизированной системы проектирования сетей связи с целью расширения их функциональности. <p>CG4. Обеспечение соблюдения нормативно-правовой базы в области охраны труда (SSM) и защиты окружающей среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерпретирует положения национальных законодательных и нормативных актов в области охраны труда и защиты окружающей среды, включая те, которые устанавливают правовые отношения между работником и работодателем. - Применяет правила техники безопасности, гигиены труда, оценивая факторы профессионального риска на рабочем месте.
<p>Профессиональные навыки, которые необходимо развивать</p>	<p>Для образовательной программы IMCE необходимо развить следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CP1. Применение технологий, используемых в сфере телекоммуникаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывает вычислительные системы, применяя принципы структурного и объектно-ориентированного программирования. - Решает практические задачи, связанные с элементами продукта, структурами данных/алгоритмами, с применением языков программирования и элементов информационной безопасности. <p>CP4. Использование специализированных языков программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использует специфические программные приложения для сбора, обработки, анализа данных и интерпретации результатов. - Применяет специализированные программные пакеты при проектировании оборудования/установок в области телекоммуникаций путем корректного внедрения принципов информационной безопасности. <p>Для учебных программ TSRC необходимо развивать следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CP1. Применение технологий, используемых в сфере телекоммуникаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывает вычислительные системы, применяя принципы структурного и объектно-ориентированного программирования. - Решает практические задачи, связанные с элементами продукта, структурами данных/алгоритмами, с применением языков программирования и элементов информационной безопасности. <p>CP2. Обеспечение оборудованием (или: Управление оборудованием)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирает и использует специфическое оборудование для оптоэлектронных измерений и экспериментов, такое как лазеры, фотодетекторы, оптоволокно, спектрометры и т. д. - Интегрирует микропроцессоры и специализированное оборудование в сложные системы для тестирования их функциональности. <p>CP3. Проектирование сетей связи (коммуникационных сетей)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектирует архитектуру сетей связи для эффективного управления трафиком данных, оптимизируя полосу пропускания (ширину канала) и снижая задержку (латентность). - Проектирует решения для взаимосвязи (интерконнекта) различных сетей связи, обеспечивая взаимодействие (интероперабельность) и соответствие национальным и международным стандартам. <p>Для учебных программ SCE необходимо развивать следующие общие и профессиональные компетенции:</p> <p>CP2. Обеспечение оборудованием (или: Управление оборудованием)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирает и использует специфическое оборудование для оптоэлектронных измерений и экспериментов, такое как лазеры, фотодетекторы, оптоволокно, спектрометры и т. д. - Интегрирует микропроцессоры и специализированное оборудование в сложные системы для тестирования их функциональности. <p>CP3. Проектирование сетей связи (коммуникационных сетей)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектирует архитектуру сетей связи для эффективного управления трафиком данных, оптимизируя полосу пропускания (ширину канала) и снижая задержку (латентность). - Проектирует решения для взаимосвязи (интерконнекта) различных сетей связи, обеспечивая взаимодействие (интероперабельность) и соответствие национальным и международным стандартам.

6. Цели курса/модуля

Общая цель	Знание, настройка, обслуживание и устранение неполадок проводных и беспроводных сетей, фаерволов, устройств IoT, виртуализация и облачные сервисы.
------------	--

Конкретные цели	<p>Настройка беспроводных сетей для обеспечения стабильной и защищенной связи между хостами.</p> <p>Настройка фаервола для фильтрации трафика, MAC-адресов.</p> <p>Проверка подключения к сети и устранение проблем с подключением.</p> <p>Знание самых распространенных угроз и атак, которые могут происходить в компьютерных сетях, а также методов защиты.</p> <p>Знание методов виртуализации и технологий, использование виртуальных машин для установки операционной системы.</p>
-----------------	--

7. Содержание курса/модуля

Тематика учебной деятельности	Количество часов	
	очное обучение	заочное обучение
Тематика лекций		
T1. Прикладные Сетевые Технологии. Сетевая адресация.	2	0.5
T2. Проектирование Сети. Настройка NIC	2	0.5
T3. Настройка проводной и беспроводной Сети.	2	0.5
T4. Настройка Firewall.	2	0.5
T5. Настройка Устройств Интернета Вещей (IoT)		
T6. Применение процесса устранения неполадок (диагностики) в сетях.	2	0.5
T7. Сетевые проблемы и решения.	2	0.5
T8. Родвинутые проблемы и решения для сетевых соединений.	2	0.5
T9. Продвинутое проблемы и решения для FTP и защищенных сетевых соединений.	2	0.5
T10. Продвинутое проблемы и решения с использованием сетевых инструментов.	2	0.5
T11. ИТ-безопасность. Вредоносные программы. Предотвращение вредоносных программ.	2	0.5
T12. Сетевые атаки. Атаки с использованием социальной инженерии.	2	0.5
T13. Политика безопасности.	2	0.5
T14. Защита физического оборудования.	2	0.5
T15. Защита данных. Уничтожение данных.	2	0.5
T16. Обеспечение безопасности рабочих станций. Локальная политика безопасности Windows. Управление пользователями и группами.	2	0.5
T17. Windows Firewall. Веб-безопасность. Поддержание безопасности.	2	0.5
T18. Безопасность беспроводных сетей. Настройка безопасности беспроводных сетей.	2	0.5
T19. Процесс устранения неполадок (диагностики) безопасности системы.	2	0.5
T20. Распространенные проблемы и решения в области безопасности.	2	0.5
T21. Виртуализация. Клиентская виртуализация.	2	0.5
T22. Облачные вычисления (Cloud computing). Облачные приложения. Облачные сервисы.	2	1
Всего лекций:	45	12
Тематика лабораторных работ		
LL1. Подключение к беспроводной сети. Настройка беспроводной сети.	4	1
LL2. Настройка параметров firewall.	4	1
LL3. Управление устройствами IoT..	4	1
LL4. Защита данных. BitLocker и BitLocker To Go.	2	1
LL5. Настройка локальной политики безопасности Windows.	4	1
LL6. Настройка пользователей и групп в Windows. Настройка брандмауэра Windows.	4	1
LL7. Настройка беспроводной безопасности.	4	1
LL8. Установка Linux на виртуальную машину и изучение GUI.	4	1
Всего лабораторных работ:	30	8

8. Библиографические ссылки

Обязательные	<ol style="list-style-type: none"> Honghao Gao, Zhiyong Feng, Jun Yu, Jun Wu, Communications and Networking, Editura Springer, 2019. Brij B. Gupta, Gregorio Martinez Perez, Dharma P. Agrawal, Deepak Gupta, Handbook of Computer Networks and Cyber Security, Editura Springer, 2020. Gerry Howser, Computer Networks and the Internet, Editura Springer, 2020. Victor Chang, Muthu Ramachandran, Robert J. Walters, Gary Wills, Enterprise Security, Editura Springer, 2015. Keith Popplewell, Klaus-Dieter Thoben, Thomas Knothe, Raúl Poler, EnterpriseInteroperability, Editura Springer, 2019.
--------------	--

	6. Ionescu Dan. Rețele de calculatoare, Alba Iulia: Editura All, 2007. 7. Mariana Miloșescu. Tehnologia informației și a telecomunicațiilor, Editura Didactică și pedagogică, 2005. 8. www.vmware.com 9. www.virtualbox.org 10. www.netacad.com
Дополнительные	1. Bulăceanu C. Rețele locale de calculatoare - Ed. Tehnică București, 1995. 2. Ioan Jurca. Programarea în rețea, Ed. de Vest, Timisoara, 2003. 3. E. Cebuc, V.T. Dadarlat. Rețele locale de calculatoare – De la cablare la interconectare, Ed. Albastră, 2005.

9. Оценивание дисциплины

Форма обучения	Периодическая		Текущая	Индивидуальная работа	Итоговый экзамен
	ПО1	ПО2			
Очная	15%	15%	15%	15%	40%
Заочная	25%			25%	50%

Минимальный стандарт успеваемости Посещение и активность на лекциях, практических и лабораторных работах; Получение оценки не ниже «5» на периодических оценивания (ПО1 и ПО2), текущая и индивидуальная работа студента по выполненным заданиям на лекциях, практических и лабораторных работах; Получение оценки не ниже «5» на итоговом экзамене
--