

G.O.010 ТЕХНОЛОГИИ И ПРИЛОЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННЫХ КОММУНИКАЦИЯХ

1. Данные о дисциплине

Факультет	Электроники и телекоммуникаций				
Департамент	Телекоммуникации и электронные системы				
Цикл обучения	Цикл I – бакалавриат, высшее образование				
Образовательные программы	0710.1 Инженерия и менеджмент в телекоммуникациях; 0714.1 Технологии и программное обеспечение в телекоммуникационных сетях; 0714.6 Безопасность электронных коммуникаций.				
Год обучения	Семестр	Тип оценки	Образовательная категория	Категория опциональности и	Кредиты ECTS
I (очная форма обучения)/ I (заочная форма обучения)	2 1	E	G – общая дисциплина	O – обязательная дисциплина	5/5

2. Общее расчетное время

Общее количество часов в учебном плане	Из которых					Тип формы обучения
	Часы в аудитории			Индивидуальная работа		
	Лекции	Семинар	Лаб. работы	Изучение теоретического материала	Подготовка приложений	
150	15	30		90	15	очная
150	15	15		100	20	заочная

3. Предпосылки для доступа к дисциплине

Согласно учебному плану	Для освоения дисциплины «Технологии и приложения в электронных коммуникациях (ТПЭК)» необходимы знания, полученные по дисциплинам: Программирование, Информационные технологии и кибербезопасность, Программирование и языки программирования, Прикладные информационные технологии и др.
В соответствии с компетенциями	Навыки, полученные в ходе изучения дисциплины ТПЭК, необходимы для проектирования, обслуживания и управления электронными коммуникационными системами и сетями

4. Условия проведения образовательного процесса для:

Лекции	Для презентации материалов в классе необходимы интерактивная доска/проектор и компьютер. Опоздания студентов и телефонные звонки во время занятий не допускаются.
Семинары	На семинарских занятиях студенты будут ориентированы на текущую подготовку к каждому семинарскому часу (изучение конспектов, учебников и библиографических источников по темам, изучаемым на лекциях), разбор прикладных задач и решение примеров на усвоение материала, представление рефератов и тематических сообщений и т.д.

5. Накопленные специфические компетенции

Общие и профессиональные компетенции	<p>Для программы обучения ИМТК</p> <p>CG 1. Использование в профессиональной деятельности основополагающих нормативных актов, определенных в фундаментальных науках.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение фундаментальных механизмов и концепций при оценке тенденций и возможностей деятельности хозяйствующих субъектов с использованием информационных технологий. <p>CG2. Применение результатов маркетинговых исследований для разработки конкурентоспособной продукции/услуг.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление потребительских предпочтений в отношении продукции/услуг, относящихся к сфере деятельности. <p>CG 3. Обеспечение соблюдения законодательной/нормативной базы в сферах деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение правил техники безопасности путем оценки факторов профессионального риска на рабочих местах. <p>CG 4. Обеспечение качества процессов организации и управления деятельностью в разрезе филиалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение операционной процедуры обеспечения качества на основе исследования с учетом заранее определенного бюджета. <p>CP4. Использование специализированных языков программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение специализированных программных пакетов для проектирования телекоммуникационного оборудования/установок с корректной реализацией принципов информационной безопасности. <p>Для программы обучения ТПОТС</p> <p>CG2. Работа с фундаментальными концепциями информатики, информационных и коммуникационных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Описание концепций, технологий и протоколов, применяемых при разработке компьютерных моделей и эксплуатации сетей связи. — Использование модулей автоматизированной системы проектирования сетей связи для расширения их функциональности.
--------------------------------------	---

CG3. Применение норм/требований законодательства, менеджмента, маркетинга, бизнеса и обеспечения качества.

— Использование принципов и методов менеджмента качества для планирования, организации, управления и контроля инженерных проектов, обеспечивая соблюдение установленных сроков и бюджетов.

CP1. Определение технологий, используемых в области электронных коммуникаций.

— Определение характеристик технологий, используемых в области электронных коммуникаций при проектировании и эксплуатации сетей связи.

CP3. Проектирование сетей связи.

— Разработка решений для объединения различных сетей связи, обеспечивающих взаимодействие и соответствие национальным и международным стандартам.

По программе БЭК

CG2. Владение фундаментальными понятиями информатики, информационно-коммуникационных технологий.

- Объяснение принципов, технологий и процедур разработки компьютерных моделей и структур электронных коммуникаций.

- Использование имеющихся модулей автоматизированных средств проектирования систем и сетей электронных коммуникаций, внесение предложений по расширению их функциональности.

CG3. Применение норм/требований законодательства, менеджмента, маркетинга, бизнеса и обеспечения качества.

- Организация деятельности, связанной с системами, сетями и услугами электронных коммуникаций в контексте системы менеджмента качества.

CG4. Обеспечение соблюдения нормативно-правовой базы в области охраны труда и окружающей среды.

- Применение правил технической безопасности, гигиены труда, оценки факторов профессионального риска на рабочем месте.

CP4. Использование специализированных языков программирования с ориентацией на безопасность электронных коммуникаций.

- Решение практических задач в области безопасности электронных коммуникаций с использованием различных специализированных языков программирования.

Общая цель	Целью дисциплины «Технологии и приложения в электронных коммуникациях» является приобретение навыков, компетенций и умений для изучения новых технологий и их приложений в электронных коммуникациях как радикальных катализаторов будущих социальных и экономических изменений.
Специфические задачи	<ul style="list-style-type: none"> - Изучение концепции организации электронных коммуникаций; - Анализ модели взаимодействия открытых систем OSI; - Анализ роли технологических инноваций в адаптации услуг электронных коммуникаций; - Изучение перспектив развития электронных коммуникаций; - Анализ стратегий развития сектора ИКТ; - Изучение искусственного интеллекта и машинного обучения; - Изучение блокчейна и децентрализованных технологий; - Изучение Интернета вещей (IoT); - Изучение виртуальной и дополненной реальности (VR/AR); - Изучение робототехники и автоматизации; - Изучение квантовых компьютеров;

7. Содержание дисциплины

Тема педагогической деятельности	Количество часов	
	Очное обучение	Заочное обучение
Тематика лекций		
T1. Концепция организации электронных коммуникаций и характеристики первичных информационных сигналов.	2	2
T2. Модель взаимодействия открытых систем OSI.	2	2
T3. Проводная электронная связь.	2	2
T3. Беспроводная электронная связь.	2	2
T5. Искусственный интеллект и машинное обучение.	2	2
T6. Блокчейн и децентрализованные технологии.	2	2
T7. Интернет вещей (IoT). Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR).	2	2
T8. Робототехника и автоматизация. Квантовые компьютеры.	1	1
Всего, часов:	15	15

Тематика семинаров		
S1. Общая характеристика сетей электронной связи.	2	1
S2. Технологическая эволюция электронных коммуникаций.	2	1
S3. Доступность электронных коммуникаций в Республике Молдова.	2	1
S4. Роль технологических инноваций в адаптации услуг электронных коммуникаций.	2	1
S5. Методы и инструменты сбора данных.	2	1
S6. Приложения в электронных коммуникациях.	2	1
S7. Перспективы развития электронных коммуникаций.	2	1
S8. Анализ тенденций развития технологий и приложений в области электронных коммуникаций.	2	1

C9. Стратегии развития сектора ИКТ.	2	1
C10. Анализ приложений искусственного интеллекта и машинного обучения.	2	1
C11. Анализ приложений блокчейна и децентрализованных технологий.	2	1
C12. Анализ приложений Интернета вещей (IoT).	2	1
C13. Анализ приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR).	2	1
C14. Анализ приложений робототехники и автоматизации.	2	1
C15. Анализ приложений квантовых компьютеров.	2	1
Всего, часов:	30	15

8. Библиографические ссылки

Основные	<ol style="list-style-type: none"> 1. NISTIRIUC, P., CHIHAU, A., GRIȚCO R. Sisteme și trafic de comunicații. Note de curs. Partea I. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. 2. NISTIRIUC, P., CHIHAU, A., GRIȚCO, R. Sisteme și rețele de comunicații optice. Note de curs. Partea I. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. 3. https://www.europarl.europa.eu/topics/ro/article/20200827STO85804/ce-este-inteligenta-artificiala-si-cum-este-utilizata 4. https://ro.wikipedia.org/wiki/Intelligen%C8%9B%C4%83_artificial%C4%83 5. SAGAR, RAM (3 iunie 2020). „OpenAI Releases GPT-3, The Largest Model So Far”. <i>Analytics India Magazine</i> (în engleză). Arhivat din original la 4 august 2020. Accesat în 15 martie 2023. 6. PRAKKEN, HENRY (31 august 2017). „On the problem of making autonomous vehicles conform to traffic law”. <i>Artificial Intelligence and Law</i>. 25 (3): 341–363. doi:10.1007/s10506-017-9210-0. 7. https://ro.wikipedia.org/wiki/Blockchain 8. What is a first generation blockchain? blog.bitnovo.com, posted on july 4, 2021. 9. NICHOLAS, SAMUEL. <i>Decentralized Applications (DAPPS): An Introduction for Developers</i>, Kindle Edition, Skinny Bottle, March 2nd 2018, ASIN: B0796Z4CGT 10. https://www.delucru.md/dictionary/realitate-augmentata-si-virtuala 11. https://aibusiness.pl/ro/robotizare-%C8%99i-automatizare-care-este-diferen%C8%9Ba/
Дополнительные	<ol style="list-style-type: none"> 12. https://play-solutions.ro/internetul-lucrurilor-ce-este-si-cum-functioneaza/ 13. https://www.sap.com/romania/products/technology-platform/what-is-iiot.html 14. https://stiintasitehnica.com/tehnologie/calculator-cuantic/

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