



ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
Освітня програма	Інженерія та програмування інфокомунікацій
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	2 кредити – 60 годин
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік
Розклад занять	2 години на тиждень
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доктор технічних наук, професор, академік Національної академії наук України, заслужений діяч науки і техніки України, тричі лауреат Державних премій в галузі науки і техніки Ільченко Михайло Юхимович, директор НН ІТС, Кравчук Ірина Михайлівна, ст. викладач кафедри ТК, т. 0997076035, e-mail: irinamp79@gmail.com, kravchuk.irina@lil.kpi.ua Практичні: Кравчук Ірина Михайлівна, ст. викладач кафедри ТК, т. 0997076035, e-mail: irinamp79@gmail.com, kravchuk.irina@lil.kpi.ua
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/2/c/MTUyMDMwMjE0NjIx

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Призначенням дисципліни «Вступ до спеціальності» є придбання студентами знань термінології, яка використовується в телекомунікаціях, ознайомлення з законом України про Електронні комунікації, отримання початкових знань про мережеві проводові та радіо-технології і розкриття основних знань про спеціальність «Телекомунікації та радіотехніка».

Дисципліна «Вступ до спеціальності» належить до навчальних дисциплін циклу базової підготовки студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка», вивчається студентами в першому семестрі.

Метою дисципліни є формування у студентів наступних здатностей:

- Здатність формувати цілісне уявлення про майбутню спеціальність, про структуру підготовки фахівців.
- Здатність з'ясувати структуру побудови основних різновидів сучасних телекомунікаційних систем і мереж.

Основні завдання дисципліни- студенти мають продемонструвати такі результати навчання: знання:

- основних положень про сферу практичної діяльності майбутніх випускників спеціальності;
- основних положень про структуру підготовки фахівців із спеціальності;
- основних положень про структуру побудови основних різновидностей сучасних телекомунікаційних систем і мереж;

уміння: робити порівняльну характеристику основних різновидностей сучасних телекомунікаційних систем і мереж.

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує:

- формування у студентів таких програмних компетентностей:

ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ФК 1 Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства;

- *набуття студентами наступних програмних результатів навчання:*

ПРН6 Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

ПРН7 Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки та описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Вивчення кредитного модуля «Вступ до спеціальності» ґрунтується на знанні студентами матеріалів, передбачених навчальними планами середніх шкіл по дисциплінам математика, фізика, інформатика, правознавство.

Компетенції, що студенти набувають в ході вивчення кредитного модуля «Вступ до спеціальності», необхідні для подальшого вивчення кредитних модулів: «Основи теорії телекомунікацій», «Розробка та тестування програмного забезпечення», «Нормативні засади телекомунікацій», «Основи бізнес аналізу в телекомунікаціях», «Телекомунікаційні безпроводові системи», «Web-програмування», «Схемотехніка», «Електродинаміка та поширення радіохвиль» «Цифрове оброблення сигналів».

3. Зміст навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Інформаційно-телекомунікаційні технології – як фундамент успішної кар'єри фахівця в галузі телекомунікацій. Загальна характеристика дисципліни. Особливості підготовки фахівців в галузі телекомунікацій. Особливості організації навчального процесу у ВУЗі. Література, підготовлена науковцями та викладачами ІТС. Еволюція інформаційних і комунікаційних технологій в Україні. Напрями змін у сфері телекомунікацій. Твій світ – це світ телекомунікацій. Сучасний інформаційний світ та місце в ньому телекомунікацій. Різноманітність телекомунікаційних систем – від наносистем до далекого космосу. Класифікація телекомунікаційних систем за призначенням. Що значить бути спеціалістом у галузі телекомунікацій. Безмежність можливостей, успішні працевлаштування та кадрове зростання, розвиток власного бізнесу. Що потрібно опанувати щоб стати спеціалістом із телекомунікацій.

ТЕМА 2. Принципи передачі інформації в телекомунікаціях. Елементарна фізика про основні принципи телекомунікацій. Базові поняття про статичну електрику. Базові поняття про змінний струм. Базові поняття про електромагнітне поле. Базові поняття та принципи передачі інформації в телекомунікаціях. Базові поняття: “інформація”, “повідомлення”, “сигнал”. Базові поняття про передавання мови. Базові поняття про безпроводове передавання інформації. Базові поняття про “Всесвітнє павутиння” – мережу World-Wide Web. Принципи побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем.

ТЕМА 3. Принципи побудови і функціонування інформаційних та телекомунікаційних систем і мереж. IoT - Технологія майбутнього. Технології зв'язку в IoT системах. Галузі застосування IoT. Smart Agriculture. Solar power. Wind Power. Industrial Internet of Things. Smart City. Вступ до Інтернет технологій. Історія виникнення. Хмарні технології. Навчання в CLOUD. Симбіоз технологій зв'язку та інформаційних технологій. Розвиток екосистеми 5G в світі. Напрямки розвитку технологій зв'язку. Роль хмарних технологій в розвитку мереж зв'язку. Cloud Computing. Визначення та класифікація тестування програмного забезпечення (ПЗ). Якість та забезпечення якості ПЗ. Життєвий цикл розробки. Прикладне тестування характерне для телекому. Автоматизація тестування. Визначення бізнес аналізу та основні поняття, класифікація вимог. Інноваційні напрямки телекому, розвиток ІТ та зростання значення в них телекомунікаційних технологій. Задачі та досягнення ІТ та телеком компанії. Структура та основні напрямки діяльності компаній. Базові мережі телекомунікацій. Еволюція технологій телекомунікаційних мереж. Сучасні концепції побудови перспективних телекомунікаційних мереж: концепція NGN; концепція IMS. Системи та мережі цифрового ефірного наземного телевізійного мовлення. Телебачення і телекомунікації. Етапи розвитку систем телевізійного мовлення. Частотний ресурс і радіоканали для телевізійного мовлення. Технології і стандарти ефірного наземного телемовлення. Характеристика мереж аналогового ефірного наземного телемовлення. Загальнонаціональна мережа цифрового ефірного телевізійного мовлення. Регіональна мережа цифрового ефірного наземного телемовлення. Мікрохвильові інтегровані телерадіоінформаційні системи. Перспективи і напрями розвитку цифрового ефірного наземного телемовлення. Супутникові телекомунікаційні системи. Загальновідомі приклади використання супутникових телекомунікаційних систем. Визначення терміну «Супутниковий зв'язок». Фізичні основи руху штучних супутників навколо Землі. Послуги супутникових телекомунікаційних систем: Міжнародне регулювання використання радіочастот для супутникових телекомунікаційних систем. Приклади інших застосувань супутникових систем та їх взаємодія із супутниковими телекомунікаційними системами.

ТЕМА 4. Правові засади ведення бізнесу в сфері телекомунікацій. Особливості ведення бізнесу в сфері телекомунікацій. Підприємець в галузі телекомунікацій. Реєстрація бізнесу. Юридичні особливості відкриття ІТ-бізнесу в Україні. Юридичні особливості відкриття бізнесу в сфері надання телекомунікаційних послуг Україні. Юридичні аспекти діяльності електронної комерції. Юридичні аспекти використання криптографії для конфіденційності платежів. Правові засади створення та функціонування систем телекомунікацій. Визначення та склад інформаційної сфери та інформаційної інфраструктури. Структура та склад законодавства галузі телекомунікацій.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Телекомунікаційні системи. – Київ: Наукова думка, 2017. – 730 с.
2. Досягнення в телекомунікаціях 2019 / за наук. ред. М.Ю.Ільченка, С.О.Кравчука: монографія. - Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019.- 336 с. Рекомендовано до друку ВР КПІ ім.І.Сікорського (прот.№10 від 04.11.2019 р.) ISBN 978-617-7734-12-2
3. Наукоємні технології оптимізації та керування в інфокомунікаційних мережах : монографія / Під загальною редакцією В.М. Безрука, Л.С. Глоби, О.Є Стрижака. – К.: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. – 194 с. ISBN 978-617-7734-02-3
4. Матеріал презентацій щодо дисципліни "Вступ до спеціальності"

Додаткова література:

5. Information and Telecommunication Sciences was founded in 2010, ISSN 2312-4121 (Print), ISSN 2411-2976 (Online). <http://infotelesc.kpi.ua/>
6. Інтернет речей: теоретико-методологічні основи правового регулювання. Т.1: Сфери застосування, ризики і бар'єри, проблеми правового регулювання Монографія / О.А. Баранов; НДІП НАПН України – К.: Видавничий дім «АртЕк». – 2018. – 344 с.
7. Баранов О.А. Правове забезпечення інформаційної сфери: теорія, методологія і практика: монографія - Київ: Едельвейс, 2014. - 434 с.
8. Advances in Information and Communication Technologies/Processing and Control in Information and Communication Systems Mykhailo Ilchenko, Leonid Uryvsky, Larysa Globa (Eds.) Lecture Notes in Electrical Engineering, volume 560, 2019, Pages XIV, 299.
9. Глоба Л.С. Математичні основи побудови інформаційно-телекомунікаційних систем: Посібник для студентів технічних спеціальностей/ Рек. МОН України, НТУУ "КПІ", Інститут телекомунікацій, кафедра інформаційно-телекомунікаційних мереж, К.: Норіта-плюс, 2007. – 348 с.
10. Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Сучасні телекомунікаційні системи. – К.: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2008.-328с.,іл.
11. Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Телекомунікаційні системи широкосмугового радіодоступу. – К.: Наукова думка, 2009. – 312 с.
12. Математичні методи аналізу та керування телекомунікаційними мережами: монографія / Л.С. Глоба, О.М. Дяденко, А.Ю. Пилипенко, М.А. Скулиш. –К.: ННІТС НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2017. –284 с.
13. Основи теорії телекомунікацій /Підручник / За заг. ред. проф. Ільченка М.Ю. – К.: 2010. – ІССЗІ НТУУ «КПІ» – с.786, іл.
14. <https://www.itu.int/ru/ITU-R/Pages/default.aspx>
15. www.rada.gov.ua.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Загальна характеристика дисципліни «Вступ до спеціальності» Загальна характеристика дисципліни. Особливості підготовки фахівців в галузі телекомунікацій. Особливості організації навчального процесу у ВУЗі. Література, підготовлена науковцями та викладачами ІТС. Еволюція інформаційних і комунікаційних технологій в Україні. Напрями змін у сфері телекомунікацій.
2	Твій світ – це світ телекомунікацій.

	Сучасний інформаційний світ та місце в ньому телекомунікацій. Телекомунікації навколо нас. Різноманітність телекомунікаційних систем – від наносистем до далекого космосу. Класифікація телекомунікаційних систем за призначенням.
3	Елементарна фізика про основні принципи телекомунікацій та базові поняття та принципи передачі інформації в телекомунікаціях. Базові поняття про статичну електрику. Базові поняття про змінний струм. Базові поняття про електромагнітне поле. Базові поняття: “інформація”, “повідомлення”, “сигнал”. Базові поняття про передавання мови. Базові поняття про безпроводове передавання інформації. Базові поняття про “Всесвітнє павутиння” – мережу World-Wide Web. Принципи побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем.
4	Вступ до Інтернет технологій. Історія виникнення Інтернету. Хмарні технології. Навчання в CLOUD.
5	Інформаційно-телекомунікаційні технології – взаємозв'язок чи симбіоз? Симбіоз технологій зв'язку та інформаційних технологій. Розвиток екосистеми 5G в світі. Напрямки розвитку технологій зв'язку. Роль хмарних технологій в розвитку мереж зв'язку.
6	Інтернет речей IoT - Технологія майбутнього. Технології зв'язку в IoT системах. Галузі застосування. Smart Agriculture. Solar power. Wind Power. Industrial Internet of Things. Smart City. Лабораторія IoT в ІТС.
7	Інновації, орієнтовані на цифрові технології Інноваційні напрямки телекому, розвиток IT та зростання значення в них телекомунікаційних технологій. Задачі та досягнення компанії Globallogic. Структура та основні напрямки діяльності компанії. Проекти компанії щодо вищої освіти. Проект «Green Waves».
8	Інновації, орієнтовані на цифрові технології Інноваційні напрямки телекому, розвиток IT та зростання значення в них телекомунікаційних технологій. Задачі та досягнення компанії Люксофт. Проекти компанії щодо вищої освіти.
9	Інновації, орієнтовані на цифрові технології Інноваційні напрямки телекому, розвиток IT та зростання значення в них телекомунікаційних технологій. Задачі та досягнення компанії Netcrecer. Проекти компанії щодо вищої освіти.
10	Інновації, орієнтовані на цифрові технології Інноваційні напрямки телекому, розвиток IT та зростання значення в них телекомунікаційних технологій. Задачі та досягнення компанії Ajax Systems. Проекти компанії щодо вищої освіти.
11	Забезпечення якості – як невід'ємні складові процесу розробки програмного забезпечення. Бізнес аналіз в IT та телеком галузі Якість та забезпечення якості. Життєвий цикл розробки ПЗ. Прикладне тестування, яке характерне для телекому. Автоматизація тестування. Визначення бізнес аналізу та основні поняття, класифікація вимог
12	Базові мережі телекомунікацій. Еволюція технологій телекомунікаційних мереж. Сучасні концепції побудови перспективних телекомунікаційних мереж: концепція NGN; концепція IMS. Які знання необхідні студенту для успішного пошуку роботи.
13	Супутникові телекомунікаційні системи. Загальновідомі приклади використання супутникових телекомунікаційних систем. Визначення терміну «Супутниковий зв'язок». Фізичні основи руху штучних супутників навколо Землі. Послуги супутникових телекомунікаційних систем: Міжнародне регулювання використання радіочастот для супутникових телекомунікаційних систем. Приклади інших застосувань супутникових систем та їх взаємодія із супутниковими телекомунікаційними системами.
14	Правові засади створення та функціонування систем телекомунікацій. Визначення та склад інформаційної сфери та інформаційної інфраструктури. Роль та значення телекомунікацій у розвитку інформаційного суспільства. Структура та склад законодавства галузі телекомунікацій.
15	Особливості ведення бізнесу в сфері телекомунікацій. Підприємств в галузі телекомунікацій. Реєстрація бізнесу. Юридичні особливості відкриття IT-бізнесу в Україні. Юридичні особливості відкриття бізнесу в сфері надання телекомунікаційних послуг Україні. Юридичні аспекти діяльності електронної комерції. Юридичні аспекти використання криптографії для конфіденційності платежів.

Основні завдання циклу практичних занять. Цільове призначення практичних занять з дисципліни «Вступ до спеціальності» полягає в розвитку пізнавальних здібностей, самостійності мислення і творчої активності студентів; поглибленні, розширенні, деталізації знань, отриманих на лекції в узагальненій формі, і сприянні виробленню умінь професійної діяльності. Основними завданнями практичних занять є наступні: навчання студентів практичним прийомом і методам аналізу теоретичних положень і концепцій дисципліни

«Вступ до спеціальності»; придбання студентами умінь та набуття досвіду використання сучасних теоретичних і науково-технічних методів і пристроїв в рішенні конкретних практичних задач; розвиток творчого професійного мислення, професійної і пізнавальної мотивації; використання професійних знань в учбових умовах - оволодіння термінологією, навиками володіння формулюваннями, поняттями, визначеннями, вміннями постановки і вирішення інтелектуальних проблем і завдань; повторення і закріплення знань; розвиток наукового мислення, мови, спілкування з аудиторією і т.д.; організації оперативного зворотного зв'язку викладача і студентів.

Навчальний матеріал програми, який виноситься на практичні заняття з розподілом на окремі заняття наступний.

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	ПЗ 1. Історія розвитку телекомунікацій. Ознайомлення з експозицією музею "КПШ ім. Ігоря Сікорського".
2	ПЗ 2. Кафедра телекомунікацій – засновник і сподвижник підготовки спеціалістів телекомунікаційного профілю в Україні: становлення, особливості, викладачі. Кафедра Інформаційно-Комунікаційних Технологій та Систем: перспективи розвитку, особливості, викладачі.
3	ПЗ 3. Ознайомлення з науково-дослідними та навчальними лабораторіями випускних кафедр ІТС.

6. Самостійна робота студента

Згідно індивідуальних вихідних даних виконується реферат. Основною ціллю реферату є закріплення теоретичних положень навчальної дисципліни і набуття умінь їх практичного застосування шляхом проведення дискусії по кожній з цих тем. Індивідуальні завдання передбачають самостійне виконання студентом завдань на основі засвоєного теоретичного матеріалу.

Теми рефератів наведені нижче:

Зміст напрямків динамічних змін у сфері телекомунікацій:

- розвиток 5G та 6G технологій;
- тенденції розвитку IoT;
- супутникові телекомунікації;
- впровадження практичних Дій Мінцифри України

2. Я і розвиток телекомунікацій:

- Який напрям у сфері інформаційно-телекомунікаційних систем та технологій на мою думку найбільш перспективний і чому?
- Ким я себе хочу побачити в сфері інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій?
- Дисципліни, які на мою думку будуть найбільш корисними для становлення успішного фахівця в сфері інформаційно-телекомунікаційних систем та технологій.

3. Внесок науковців і викладачів ІТС в наукові дослідження і розробки в сфері телекомунікацій. Якими науковими дослідженнями я хотів би займатися під час навчання в ІТС?

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	Інформаційно-телекомунікаційні технології – як фундамент успішної кар'єри фахівця в галузі телекомунікацій.	1
2	Принципи передачі інформації в телекомунікаціях.	1
3	Принципи побудови і функціонування інформаційних та телекомунікаційних систем і мереж.	6
4	Правові засади ведення бізнесу в сфері телекомунікацій.	1

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Теоретичний матеріал дисципліни «Вступ до спеціальності» вивчається студентам на лекціях і на практичних заняттях (окремі питання). Методика читання лекцій будується як на використанні сучасних технічних засобів, так і на застосуванні традиційних форм і методик. Застосування сучасних технічних засобів і інноваційних методик є в даний час обов'язковим елементом в процесі навчання. У розпорядженні викладачів ІТС є проектори і екрани для демонстрації слайдів, під час онлайн лекцій використовуються сервіс відеотелефонного зв'язку Zoom, Google Meet тощо. Лекції та практичні ведуться із застосуванням вказаного устаткування та додатків відеотелефонного зв'язку. Це дозволяє добитися кращої якості в зображенні формул, використовувати складніший графічний матеріал, необхідний для розкриття теми лекції, а також полегшує працю викладача, дозволяючи йому концентруватися на спілкуванні з аудиторією.

Відеоматеріал викладається на Youtube-каналі кафедри ТК. Використання слайдів на лекціях дає можливість наочніше викласти матеріал, полегшує працю викладача і економить час на малювання таблиць і графіків.

Розподіл тем:

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні (комп'ютерний практикум)	СРС
1	2	3	4	5	6
ТЕМА 1. Інформаційно-телекомунікаційні технології – як фундамент успішної кар'єри фахівця в галузі телекомунікацій.	9	6	2		1
ТЕМА 2. Принципи передачі інформації в телекомунікаціях.	5	4			1
ТЕМА 3. Принципи побудови і функціонування інформаційних та телекомунікаційних систем і мереж.	26	16	4		6
ТЕМА 4. Правові засади ведення бізнесу в сфері телекомунікацій.	5	4			1
Реферат	9	0			9
Залік	6	0			6
Всього годин	60	30	6		24

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Дистанційне навчання

Дистанційне навчання через проходження онлайн-курсів за певною тематикою допускається за умови погодження зі студентами. У разі, якщо невелика кількість студентів має бажання пройти онлайн-курс за певною тематикою, вивчення матеріалу за допомогою таких курсів допускається, але студенти повинні виконати всі завдання, які передбачені у навчальній дисципліні.

Виконання практичних завдань здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через електронну пошту та засобів відеоконференцзв'язку).

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Вступ до спеціальності» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно). Також у процесі викладання навчальної дисципліни використовуються відеоматеріали та електронні книги на англійській мові.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: експрес-тест по кожній лекції. *Календарний контроль:* провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. *Семестровий контроль:* залік

Рейтинг студента з дисципліни розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 60 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за: виконання експрес-контролів; виконання реферату; відвідування практичних занять.

Виконання експрес-контролів оцінюються із 3 балів – 3 питання тесту.

Відвідування практичних занять (екскурсії) оцінюються із 5 балів: «відмінно» – творча та активна участь у обговоренні тематики практичного заняття (екскурсії, відеоекскурсії) – 5 балів; «добре» – активна участь у обговоренні тематики практичного заняття (екскурсії, відеоекскурсії) – 4 бали; «задовільно» – участь у обговоренні тематики практичного заняття (екскурсії, відеоекскурсії) – 3 бали; «достатньо» – присутність на практичному занятті – 2 бали; «незадовільно» – відсутність на практичному занятті (екскурсії) без поважних причин – 0 балів.

Реферат оцінюється із 40 балів за такими критеріями: «відмінно» – творчий підхід до розкриття теми – 40-36 балів; «добре» – глибоке розкриття теми, відображена власна позиція – 35-30 балів; «задовільно» – обґрунтоване розкриття теми з певними недоліками – 29-24 бали; «незадовільно» – завдання не виконане, реферат не зараховано – 0 балів. За кожний тиждень затримки із поданням реферату нараховуються штрафні –2 бали (усього не більше – 8 балів). Наявність позитивної оцінки реферату є умовою допуску до залікової контрольної роботи.

Залікова контрольна робота оцінюється із 60 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох запитань з переліку. Кожне запитання оцінюється з 20 балів за такими критеріями: «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 20 - 18 балів; «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності) – 17...15 балів; «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 14...12 балів; «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 27 балів, другої атестації – отримання не менше 45 балів за умови зарахування реферату. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, за умови зарахування реферату, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею. Якщо сума балів менша за 60, але реферат зараховано, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за виконання реферату та залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі та балів з реферату.

Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок:

Бали	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Реферат не зараховано	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Положення про рейтингову систему оцінки успішності доводиться на першому занятті з дисципліни; попередня рейтингова оцінка з дисципліни доводиться до студентів на останньому занятті.

Залікова контрольна робота складається з трьох запитань з переліку (Додаток А).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: директор НН ІТС, д.т.н., проф., академік НАНУ Ільченко Михайло Юхимович, доцент кафедри ІКТС Кравчук І.М.

Ухвалено: кафедрою Телекомунікацій (протокол № 9 від 19 травня 2024 р.)

Погоджено: Методичною комісією НН ІТС (протокол №4 від 13 червня 2024 р.)

Орієнтовний перелік питань до залікової контрольної роботи:

1. Загальна характеристика дисципліни.
2. Найважливіші термінологічні визначення.
3. Класифікація телекомунікаційних послуг.
4. Особливості підготовки фахівців в галузі телекомунікацій.
5. Особливості організації навчального процесу у ВУЗі.
6. Безмежність можливостей, успішні працевлаштування та кадрове зростання, розвиток власного бізнесу.
7. Що потрібно опанувати щоб стати спеціалістом із телекомунікацій (база знань та практичних навичок).
8. Кар'єра в телекомунікаціях (дослідника-науковця, розробника, експлуатаційника, менеджера, бізнесмена (напрямки, способи, приклади).
9. Базові поняття про статичну електрику.
10. Базові поняття про змінний струм.
11. Базові поняття про електромагнітне поле.
12. Базові поняття: “інформація”, “повідомлення”, “сигнал”.
13. Базові поняття про передавання мови.
14. Базові поняття про безпроводове передавання інформації.
15. Базові поняття про “Всесвітнє повутиння” – мережу World-Wide Web.
16. Принципи побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем.
17. Сучасний інформаційний світ та місце в ньому телекомунікацій.
18. Телекомунікації навколо нас.
19. Різноманітність телекомунікаційних систем – від наносистем до далекого космосу.
20. Класифікація телекомунікаційних систем за призначенням.
21. Симбіоз технологій зв'язку та інформаційних технологій.
22. Розвиток екосистеми 5G в світі.
23. Напрямки розвитку технологій зв'язку.
24. Роль хмарних технологій в розвитку мереж зв'язку. Cloud Computing.
25. Історія виникнення Інтернету.
26. Хмарні технології.
27. Навчання в CLOUD.
28. Визначення та класифікація тестування. Якість та забезпечення якості.
29. Життєвий цикл розробки ПЗ.
30. Прикладне тестування характерне для телекому. Автоматизація тестування.
31. Визначення бізнес аналізу та основні поняття, класифікація вимог
32. Інноваційні напрямки телекому, розвиток ІТ та зростання значення в них телекомунікаційних технологій.
33. Задачі та досягнення ІТ та телеком компаній. Структура та основні напрямки діяльності компаній.
34. IoT - Технологія майбутнього.
35. Технології зв'язку в IoT системах.
36. Галузі застосування IoT.
37. Smart Agriculture. Solar power. Wind Power. I
38. Industrial Internet of Things.
39. Smart City.
40. Еволюція технологій телекомунікаційних мереж.
41. Сучасні концепції побудови перспективних телекомунікаційних мереж: концепція NGN; концепція IMS.
42. Які знання необхідні студенту для успішного пошуку роботи.
43. Телебачення і телекомунікації. Етапи розвитку систем телевізійного мовлення.
44. Частотний ресурс і радіоканали для телевізійного мовлення.
45. Технології і стандарти ефірного наземного телемовлення.
46. Характеристика мереж аналогового ефірного наземного телемовлення.
47. Загальнонаціональна мережа цифрового ефірного телевізійного мовлення.
48. Регіональна мережа цифрового ефірного наземного телемовлення.
49. Перспективи і напрями розвитку цифрового ефірного наземного телемовлення .
50. Загальновідомі приклади використання супутникових телекомунікаційних систем.
51. Визначення терміну «Супутниковий зв'язок».
52. Фізичні основи руху штучних супутників навколо Землі.

53. Послуги супутникових телекомунікаційних систем: Міжнародне регулювання використання радіочастот для супутникових телекомунікаційних систем.
54. Приклади інших застосувань супутникових систем та їх взаємодія із супутниковими телекомунікаційними системами.
55. Юридичні особливості відкриття IT-бізнесу в Україні.
56. Юридичні особливості відкриття бізнесу в сфері надання телекомунікаційних послуг Україні.
57. Юридичні аспекти діяльності електронної комерції.
58. Визначення та склад інформаційної сфери та інформаційної інфраструктури.
59. Роль та значення телекомунікацій у розвитку інформаційного суспільства.
60. Структура та склад законодавства галузі телекомунікацій.