**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Є.І. Сокол

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р.

**тимчасова**

**освітньо-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_БАКАЛАВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*назва рівня вищої освіти*)

галузь знань\_\_17 «Електроніка та телекомунікації»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(шифр і назва галузі знань)*

спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(код і назва спеціальності)*

спеціалізація 172-01 «Телекомунікаційні системи та мережі»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(назва спеціалізації)*

кваліфікація 2144 «Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(шифр і назва кваліфікації)*

**Розглянуто** на засіданні Вченої Ради

факультету Комп’ютерних та інформаційних технологій

Протокол №\_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р.

Декан факультету КІТ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Й. Заполовський

**Розглянуто** на засіданні кафедри

Системи інформації

Протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.

Завідувач кафедри СІ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Серков

**2016**

Передмова

**РОЗРОБЛЕНО**

робочою групою кафедри «Системи інформації» НТУ «ХПІ»,

факультету Комп’ютерних та інформаційних технологій

Затверджено та надано чинності

Рішенням Вченої ради НТУ «ХПІ».

Протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016\_ р.

**РОЗРОБНИКИ**

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада, назва установи)

Серков Олександр Анатолійович, д.т.н., проф., зав. каф. «Системи інформації», НТУ «ХПІ»

Соколов Сергій Олексійович, к.т.н, проф., проф. каф. «Системи інформації», НТУ «ХПІ»

Поштаренко Віктор Михайлович, к.т.н., доц., доц. каф. «Системи інформації», НТУ «ХПІ»

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Міністерства освіти і науки України та Міністерства праці і соціальної політики України.

**Зміст**

[Вступ 4](#_Toc446576972)

[1 Галузь використання 6](#_Toc446576973)

[2 Нормативні посилання 7](#_Toc446576974)

[3 Визначення 7](#_Toc446576975)

[4 Позначення та скорочення 10](#_Toc446576976)

[5 Розподіл змісту тимчасової освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки 10](#_Toc446576977)

[6 Нормативна та вибіркова частини змісту тимчасової освітньо-професійної програми 11](#_Toc446576978)

[7 Вимоги до професійного відбору 12](#_Toc446576979)

[8 Державна атестація студента 13](#_Toc446576980)

[9 Відповідальність за якість освітньої та професіональної підготовки випускників вищих навчальних закладів освіти 13](#_Toc446576981)

[Додаток А 14](#_Toc446576982)

[Додаток Б 19](#_Toc446576983)

[Додаток В 22](#_Toc446576984)

[Додаток Г 23](#_Toc446576985)

# Вступ

*Тимчасова освітньо-професійна програма* (ТОПП) є державним нормативним доку­ментом, в якому визначається нормативний зміст навчання, встановлюються вимоги до змісту, обсягу та рівня освітньої та професійної підготовки бакалавра за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка», узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освіти та професійної підготовки, визначається місце бакалавра зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» в структурі господарства держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.

ТОПП відображає соціальне замовлення на підготовку бакалавра з урахуванням аналізу професійної лояльності та вимог до змісту освіти і навчання з боку держави та окремих замовників фахівців.

ТОПП встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускника вищого навчального закладу освіти – бакалавра зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула повну вишу освіту цієї спеціальності.

Цей стандарт є галузевим стандартом вищої освіти і використовується під час:

– визначення первинних посад випускників-бакалаврів вищих навчальних закладів та умов їх використання;

– визначення об'єкту, цілей освіти та професійної підготовки;

– розроблення та корегування освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка»;

– розроблення засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки бакалавра;

– визначення змісту навчання як бази для опановування новими спеціальностями, кваліфікаціями;

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– атестації випускників-бакалаврів вищих навчальних закладів освіти та їх сертифікації;

– укладання договорів або контрактів щодо підготовки бакалаврів;

– професійній орієнтації здобувачів фаху;

– визначення критеріїв професійного відбору;

– прогнозування потреби в бакалаврах зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» і під час планування їх підготовки;

– обґрунтування переліків спеціальностей та спеціалізацій спеціальностей вищої освіти;

– визначення кваліфікації бакалаврів;

– розподілення та аналізу використання випускників-бакалаврів вищих навчальних закладів освіти;

– розроблення та корегування відповідних навчальних планів і програм навчальних дисциплін;

– розроблення засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки бакалавра;

– визначення змісту навчання як бази для опановування новими спеціа­льностями, кваліфікаціями;

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.

ТОПП є обов'язковим документом для підрозділів НТУ «ХПІ», що відповідають за підготовку бакалаврів, придатним для використання під час акредитації спеціальності.

# 1 Галузь використання

Цей стандарт поширюється на органи управління вищою освітою, вищі навчальні заклади освіти, а також міністерства, відомства, асоціації, підприємс­тва, організації різних форм власності, де готуються або використовуються фа­хівці освітньо-кваліфікаційного рівня ***бакалавр***

за спеціальністю – 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

спеціалізацією – 172-01 «Телекомунікаційні системи та мережі»

галузь знань – 17 «Електроніка та телекомунікації»

освітнього рівня – базова вища освіта

кваліфікації – *2144 «Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки»*

(за ДК 003:2010)

з узагальненим об'єктом діяльності – *телекомунікаційні системи та мережі:* *експлуатація пристроїв, систем та комплексів для генерування, формування, керування, випромінювання, приймання, оброблення та відтворення інформації в радіо- та оптичному діапазонах електромагнітних хвиль.*

з нормативним терміном навчання – *чотири роки.*

Бакалавр за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» підготовлений до роботи за видами економічної діяльності за ДК 009:2010 – J 64.10 «Діяльність у сфері дротового електрозв'язку», J 64.20 «Діяльність у сфері бездротового електрозв'язку», J 64.30 «Діяльність у сфері супутникового електрозв'язку», J 64.90 «Інша діяльність у сфері електрозв'язку», К 62.02 «Консультування з питань інформатизації», О 59.11 «Виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм», О 59.20 «Видання звукозаписів», О 60.10 «Діяльність у сфері радіомовлення», О 60.20 «Діяльність у сфері телевізійного мовлення», 72.19 «Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук».

Фахівець здатний виконувати зазначену в ДК 003:2010 професійну роботу:

– 2144.2–«Інженера в галузі електроніки та телекомунікацій»

– 2149 – «Інженера з організації експлуатації та ремонту (з електроніки)»;

– 3132 – «Оператора радіо – та телекомунікаційного устаткування»;

– 3139 – «Оператора оптичного та електронного устаткування»;

і може займати первинні посади:

– інженера електрозв’язку та сигналізації;

– інженера з діагностичного устаткування;

– інженера -технолога з виробництва оптико-електронного устаткування;

– інженера з налагоджування та випробувань.

Основні напрями професійної діяльності – інженерно-технічна, організаційна та науково-дослідницька. Бакалавр зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» за умов набуття відповідного досвіду може адаптуватися до таких напрямів суміжної професійної діяльності: управлінська та дослідницька.

Цей стандарт встановлює:

– нормативний зміст навчання у вищих закладах освіти, інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки;

* рекомендований перелік навчальних дисциплін підготовки бакалаврів;
* форми державної атестації;
* нормативний термін навчання.

ТОПП є обов'язковим документом для підрозділів НТУ «ХПІ», що відповідають за підготовку бакалаврів, придатним для використання під час акредитації спеціальності.

ТОПП придатна для цілей сертифікації та атестації випускників- бакалаврів вищих навчальних закладів освіти.

# 2 Нормативні посилання

У цьому стандарті є посилання на такі державні та галузеві нормативні документи та стандарти України:

– ДК 003:2010 «Державний класифікатор України. Класифікатор професій»;

* акалавицькааціїджування та статкуванняДК 009:2010 «Державний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності»;

– Закон України "Про телебачення і радіомовлення",N 3317-IV від 12.01.2006;

– Закон України «Про телекомунікації» від 18.11.2003 № 1280-IV.

# 3 Визначення

У цьому стандарті використовуються такі додаткові узагальнені освітньо-професійні терміни та визначення:

***Клас задачі діяльності*** *–* ознака рівня складності задач діяльності, які вирі­шуються фахівцем. Всі задачі діяльності розподіляються на три класи:

– ***стереотипні задачі діяльності –***передбачають діяльність відповідно до заданого алгоритму, що характеризується однозначним набором добре відомих, раніше відібраних складних операцій і потребує використання значних масивів оперативної та раніше засвоєної інформації;

– ***діагностичні задачі діяльності –*** передбачають діяльність відповідно до заданого алгоритму, що містить процедуру часткового конструювання рішення по застосуванню відповідних операцій і потребує використання значних масивів оперативної та раніше засвоєної інформації;

– ***евристичні задачі діяльності –*** передбачають діяльність за складним алгоритмом, що містить процедуру конструювання рішень і потребує використання великих масивів оперативної та раніше засвоєної інформації.

***Освітній рівень*** вищої освіти – характеристика вищої освіти за ознакою рівня сформованості якостей людини, що забезпечують її всебічний розвиток як особистості і достатніх для здобуття відповідної кваліфікації.

Освітній рівень ***базова вища освіта*** базується на освітньому рівні «повної середньої освіти» і передбачає формування особистих якостей людини, визначених державним стандартом вищої освіти.

***Освітньо-кваліфікаційний рівень*** вищої освіти – характеристика вищої освіти за ознаками рівня сформованості якостей людини, що забезпечують її здатність виконувати відповідні фахові завдання чи обов'язки певного кваліфікаційного рівня.

Фахівець освітньо-кваліфікаційного рівня ***бакалавр –***особа, яка на основі повної середньої освіти здобула спеціальні вміння та знання, має певний досвід їх застосування для вирішення професійних завдань, які передбачені для відповідних посад у певній галузі економічної діяльності. Бакалавр має освітній рівень «базова вища освіта» і призначений для виконання всіх виробничих функ­цій, пов'язаних з циклом існування об'єкта його діяльності. Задачі діяльності, які вирішує бакалавр, припускають діяльність за типовими алгоритмами, що містить процедуру конструювання рішень.

***Уміння*** здатність людини виконувати певні дії при здійсненні тієї чи іншої діяльності на основі відповідних знань.

Уміння поділяються за видами:

– ***предметно-практичні –***уміння виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їх форми тощо. Головну роль у регулюванні предметно-практичних дій виконують перцептивні образи, що відображають просторові, фізичні та інші властивості предметів і забезпечують керування робочими рухами відповідно до властивостей об'єкта та завдань діяльності;

– ***предметно-розумові –***уміння щодо виконання операцій із розумовими образами предметів. Ці дії вимагають наявність розвиненої системи уявлень і здатність до розумових дій (наприклад, аналіз, класифікація, узагальнення, порівняння тощо);

– з***наково-практичні –***уміння щодо виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Прикладами цих дій є письмо, прокладання курсу по карті, одержання інформації від пристроїв тощо;

– ***знаково-розумові*** *–* уміння щодо розумового виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Наприклад, дії, що є необхідні для виконання логічних та розрахункових операцій. Ці дії дозволяють вирішувати широке коло задач в узагальненому вигляді.

***Змістовний модуль***– система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об'єкту.

***Зміст навчання –*** науково обґрунтований методичний та дидактичний навчальний матеріал, засвоєння якого забезпечує здобуття освіти і кваліфікації згідно з освітньо-кваліфікаційним рівнем.

Зміст навчання поділяється на:

– нормативну частину змісту навчання – обов'язковий для засвоєння зміст навчання, як змістовні модулі із зазначенням їх обсягу і рівня засвоєння, а також форм державної атестації;

– вибіркову частину змісту навчання – рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістовні модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації, з урахуванням досягнень наукових шкіл і навчальних закладів;

***Кредит –*** система змістовних модулів, які з урахуванням терміну засвоєння студентами окремих навчальних елементів (відповідно до психофізіологічних норм засвоєння при використанні оптимальних форм, методів і засобів навчання) можуть бути засвоєні за **30 годин** навчального часу (суму годин аудиторної і самостійної роботи студента за тиждень).

Як наведено в додатку 1 Конвенції Ради Європи і ЮНЕСКО про визнання кваліфікацій з вищої освіти, кредит – точно документована мінімальна умовна одиниця виміру «вартості» якоїсь складової навчальної програми, виконаної студентом під час навчання.

***Навчальна дисципліна*** (у вищому навчальному закладі освіти) – педаго­гічне адаптована система понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи тощо будь-якої галузі діяльності (або сукупності різних галузей діяльності) із визначенням потрібного рівня сформованості в тих, хто навчається, певної сукупності умінь і навичок.

***Навчальний елемент***(дидактична одиниця) – мінімальна доза навчальної інформації, що зберігає властивості навчального об'єкта.

***Рівні сформованості знань*** щодо змісту навчального елемента:

– ***ознайомчо-орієнтований –*** особа має орієнтоване уявлення щодо понять, які вивчаються, здатна відтворювати формулювання визначень, законів тощо, вміє вирішувати типові завдання шляхом підставлення чисельних даних;

– ***понятійно-аналітичний –*** особа має чітке уявлення та поняття щодо навчального об'єкта, здатна здійснювати смислове виділення, пояснення, аналіз, перенесення раніш засвоєних знань на типові ситуації;

– ***продуктивно-синтетичний –*** особа має глибоке розуміння щодо навчального об'єкта, здатна здійснювати синтез, генерувати нові уявлення, переносити раніш засвоєні знання на нетипові, нестандартні ситуації.

***Цикл підготовки*** сукупність складових змісту освітньої або професійної підготовки (змістовних модулів, блоків змістовних модулів), що поєднані за ознаками приналежності їх змісту до спільного освітнього або професійного напряму.

# 4 Позначення та скорочення

У даному стандарті застосовуються наступні скорочення назв:

а) видів типових задач діяльності:

ПФ – професійна,

СВ – соціально-виробнича,

СП – соціально-побутова;

б) класів задач діяльності:

С – стереотипна,

Д – діагностична,

Е – евристична;

в) видів уміння:

ПП – предметно-практичне,

ПР – предметно-розумове,

ЗП – науково-практичне,

ЗР – науково-розумове;

г) рівнів формування даного вміння:

О – уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї;

Р – уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації;

Н – уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички;

д) здатностей:

З – здатність.

У даному стандарті для формування шифрів застосовуються наступні скорочення назв циклів підготовки, до яких віднесено блоки змістовних модулів:

ГЕ – професійно-орієнтованої гуманітарної і соціально-економічної підготовки,

ПП – природничо-наукової, професійної та практичної підготовки.

# 5 Розподіл змісту тимчасової освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки

5.1 Відповідно до посад, що може займати випускник вищого навчального закладу освіти, він придатний до виконання виробничих функцій (здійснення певних типів діяльності) та типових для даної функції задач діяльності. Кожній задачі відповідає система вмінь щодо вирішення цієї типової задачі діяльності.

5.2 Вищі навчальні заклади освіти повинні забезпечити опанування бакалаврами зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» системою вмінь вирішувати певні типові задачі діяльності під час здійснення певних виробничих функцій, визначених у таблиці додатку А.

***Примітка.*** У таблиці Додатку А у графі 3 і графі 5 наведені шифри типових за­дач діяльності і вмінь, за структурами:

а) шифр типової задачі діяльності

X.XX.X.XX

номер задачі, наскрізний для даної виробничої функції

клас типової задачі діяльності

вид типової задачі діяльності

номер виробничої функції

б) шифр уміння

X. XX. X. XX. XX. X. XX

номер уміння, наскрізний для

даної виробничої функції

рівень сформованості вміння

вид уміння

шифр типової задачі діяльності

5.3 Тимчасова освітньо-професійна програма передбачає такі цикли:

– професійно-орієнтованої гуманітарної і соціально-економічної підготовки, що забезпечують певний освітній рівень;

– природничо-наукової, професійної та практичної підготовки, що разом з вищенаведеними забезпечують відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень.

5.4 Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки фахівця та максимальний навчальний час за циклами підготовки наведено в таблиці додатку А.

# 6 Нормативна та вибіркова частини змісту тимчасової освітньо-професійної програми

6.1 Загальні вимоги до властивостей і якостей випускника вищого навчального закладу освіти як соціальної особистості подаються у вигляді переліку здатностей вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності та системи вмінь, що є відображенням наявності цих здатностей. Вищі навчальні заклади освіти повинні сформувати бакалаврів зі спеціалізації «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності, через вироблення вмінь, визначених у таблиці Додатку Б.

Примітка. У таблиці Додатку Б у графі 2 і графі 4 шифри здатностей і вмінь наведені за структурами:

а) шифр здатності

З.ХХ

номер здатності

здатність

б) шифр уміння

З.ХХ. XX. X. XX

номер уміння, наскрізний для даної здатності

рівень сформованості вміння

вид уміння

шифр здатності

6.2 Система знань у вигляді переліку дисциплін з мінімальною кількістю навчальних годин/кредитів їх вивчення наведена в таблиці додатку В.

6.3 Анотації цих дисциплін, що складаються зі змістовних модулів та навчальних елементів наведені в додатку Г.

6.4 Набуття кваліфікації «Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки» забезпечується також професійною практикою тривалістю не менше 4 тижнів (180/6 годин/кредитів).

6.5 Вибіркова частина ТОПП підготовки бакалавра складається з предметів самостійного вибору вищого навчального закладу освіти та вибору студента.

6.6 Вищий навчальний заклад освіти має право у встановленому порядку змінювати назви навчальних дисциплін та розподіл блоків змістовних модулів у них.

# 7 Вимоги до професійного відбору

7.1 Підготовка бакалаврів за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» здійснюється на основі повної середньої освіти та стану їх здоров'я, який відповідає вимогам до працівників відповідної галузі.

7.2 Для забезпечення ефективності реалізації задач освітньої та професійної підготовки під час відбору студентів ставляться вимоги щодо їх здібностей і підготовленості у вигляді системи знань, умінь і навичок, визначених програмою повної середньої освіти підтверджених результатами держав­ної атестації з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики.

# 8 Державна атестація студента

8.1 Державна атестація здійснюється після виконанням всіх вимог навчального плану на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка», з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики – захист випускної роботи.

8.2 Вищий навчальний заклад освіти, в якому провадиться підготовка бакалаврів за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка», повинен розробити власні положення про випускну роботу бакалавра з урахуванням особливостей ВНЗ.

8.3 Присвоєння кваліфікації «Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки» здійснює Екзаменаційна комісія.

# 9 Відповідальність за якість освітньої та професіональної підготовки випускників вищих навчальних закладів освіти

9.1 Вищий навчальний заклад освіти та його посадові особи несуть відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки бакалаврів за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» згідно з чинним законодавством України.

Проректор з науково-  
педагогічної роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Сакало С.М.  
   
Начальник ВОНП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доц. Свид І. В.  
   
Декан факультету КІТ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Заполовський М. Й.  
   
Зав. кафедрою  
системи інформації \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Серков О.А.

# Додаток А

Таблиця А1 – Виробничі функції, типові задачі діяльності та вміння, якими повинен володіти випускник-бакалавр вищого навчального закладу за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка у галузі знань «Електроніка та телекомунікації».

| Назва  виробничої функції | Назва типової задачі  діяльності | Шифр  типової  задачі  діяльності | Зміст уміння | Шифр  уміння |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Фахівець виконує нижчеперелічені професійні завдання та обов’язки, дотримуючись вимог охорони праці, техніки безпеки та охорони довкілля | | | | |
| 1.Експлуата-  ційна | Забезпечення нормативної якості функціонування мереж, систем, споруд та засобів зв’язку | 1.ПФ.Д.01 | Контролювати технічний стан мереж, систем, споруд і засобів електрозв’язку у процесі їх експлуатації на робочому місці з метою виявлення погіршення якості функціонування чи пошкодження за допомогою штатного контрольного обладнання чи програмних засобів, використовуючи типові інструкції, знання фізичних та електротехнічних принципів дії обладнання електрозв’язку (систем комутації та передачі, систем зв’язку з рухомими об’єктами, мереж та ліній зв’язку, радіо та телевізійного мовлення, документального електрозв’язку).  Оперативно відновлювати функціонування з нормативною якістю системи чи окремі пристрої електрозв’язку, використовуючи системи керування чи резервування та знання нормативних показників якості | 1.ПФ.Д.01.  ПП.О.01  1.ПФ.С.01.  ЗР.О.02 |
| Забезпечення номенклатури та нормативної якості надання послуг зв’язку | 1.ПФ.Д.02 | Оцінювати якість надання послуг зв’язку підприємством чи підрозділом підприємства (з метою запобігання її зниженню) за типовими показниками якості з використанням вимірювальних приладів, автоматизованої системи технічної експлуатації, нормативної і експлуатаційної документації та даних статистичної звітності  Знаходити шляхи дотримання нормативної якості надання послуг зв’язку, використовуючи нормативну базу галузі та знання технічних можливостей підприємства чи його підрозділу і процедури надання послуг | 1.ПФ.Д.02.  ПП.О.03  1.ПФ.Д.02.  ПП.О.04 |
| 1. Експлуата-   ційна |  | 1.ПФ.Д.02 | Надавати за вимогами клієнтів захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах за допомогою програмних чи апаратних засобів, використовуючи нормативну базу України із захисту інформації, наявну апаратуру та знання основ сучасного технічного захисту інформації | 1.ПФ.Д.02.  ПП.О.05 |
| Технічне обслуговування споруд і засобів електрозв’язку | 1.ПФ.С.03 | Під час проведення планових технічного огляду і обслуговування споруд і засобів електрозв’язку перевіряти відповідність технічним та технологічним нормам контрольовані параметри, доводити їх до нормативних значень, використовуючи технічну документацію та інструкції, вимірювальні прилади, програмні засоби, знання принципів дії засобів та пристроїв електрозв’язку і методики їх технічного обслуговування  Виконувати особисто чи у групі фахівців паспортизацію каналів та засобів електрозв’язку в місцях їх розміщення після їх технічного обслуговування, монтажу, налагоджування чи інших робіт згідно з інструкціями, використовуючи штатні і спеціальні вимірювальні прилади чи програмні засоби | 1.ПФ.С.03.  ЗП.О.06  1.ПФ.С.03.  ЗР.О.07 |
| 2. Технологічна | Монтаж та налагодження складного технологічного обладнання і пристроїв електрозв’язку | 2.ПФ.Д.01 | Монтувати особисто чи у групі фахівців лінійно-кабельні споруди та обладнання електрозв’язку за допомогою штатних чи спеціальних інструментів, використовуючи технічну документацію, знання властивостей електроматеріалів, основ схемотехніки  Налагоджувати особисто чи у групі фахівців окремі блоки, пристрої, обладнання (у тому числі на мікропроцесорах) за технічною документацією, використовуючи вимірювальні прилади, тестові програми тощо, знання основ схемотехніки, теорії електричних кіл та теорії електрозв’язку, обчислювальної техніки та мікропроцесорів | 2.ПФ.Д.01.  ЗП.О.01  2.ПФ.Д.01.  ЗП.О.02 |
| 2. Технологічна | Проведення ремонтно-відновлюваль-них робіт на лінійно-кабельних спорудах електрозв’язку | 2.ПФ.Д.02 | Знаходити місце пошкодження на діючих лінійно-кабельних спорудах зв’язку, використовуючи штатні та спеціальні вимірювальні прилади чи тестові програми, результати вимірювань, знання принципів дистанційних вимірювань та фізичних принципів передачі сигналів у кабелях та волокно-оптичних лініях зв’язку  Проводити відновлювальні та ремонтні роботи на діючих лінійно-кабельних спорудах зв’язку, використовуючи технічну документацію, спеціальний інструмент та вимірювальні прилади | 2.ПФ.Д.02.  ЗП.О.03  2.ПФ.С.02.  ЗП.О.04 |
| 3. Контрольна | Інспекція правил ведення радіообміну | 3.ПФ.С.01 | Контролювати дотримання правил користування радіозв’язком згідно з нормативними документами з радіообміну, використовуючи контрольно-вимірювальну апаратуру, знання метрології та фізичних основ радіозв’язку  Вимірювати напруженості електромагнітного поля, утворювані радіоелектронними засобами в різних діапазонах, користуючись сучасними методами вимірювань, контрольно-вимірювальною апаратурою та знаннями основ електромагнітної сумісності  Контролювати рівень завад від індустріальних джерел у різних діапазонах, користуючись сучасними методами вимірювань, контрольно-вимірювальною апаратурою та знаннями технічної електродинаміки | 3.ПФ.С.01.  ЗП.О.01  3.ПФ.С.01.  ЗП.О.02  3.ПФ.С.01.  ЗП.О.03 |
| Контроль строків проходження поштових відправлень | 3.ПФ.С.02 | Складати план контролю строків проходження поштових відправлень для конкретного підприємства зв’язку, використовуючи типові інструкції, методи статистичних досліджень  Провадити статистичний контроль фактичних строків проходження поштових відправлень, використовуючи типову методику визначення строків проходження поштових відправлень, контрольні листи, знання технологій поштового зв’язку та основ математичної статистики | 3.ПФ.С.02.  ПР.О.04  3.ПФ.С.02.  ЗП.О.05 |
| 4. Проектувальна | Участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) систем, мереж, споруд і засобів електрозв’язку | 4.ПФ.Д.01 | Під керівництвом провідного фахівця виконувати розрахунки необхідних параметрів проектованих систем, мереж, споруд і засобів зв’язку з метою досягнення нормативної якості та надійності надання послуг, використовуючи технічну, наукову і довідкову літературу, обчислювальну техніку та мікропроцесори, знання фізичних та електротехнічних принципів дії апаратури електрозв’язку (систем комутації та передачі, систем зв’язку з рухомими об’єктами, мереж та ліній зв’язку, радіо і телевізійного мовлення, документального електрозв’язку), математичних методів обчислень, теорії електрозв’язку та теорії розподілу інформації  Розробляти особисто чи у складі групи фахівців технічну та проектно-кошторисну документацію до проекту систем, споруд і засобів електрозв’язку за технічними умовами на проект (реконструкцію), використовуючи сучасні програмні засоби, знання методів розрахунку електричних кіл, комп’ютерної графіки та моделювання | 4.ПФ.Д.01.  ПР.О.01  4.ПФ.С.01.  ЗП.О.02 |
| Розроблення технологій поштового зв’язку | 4.ПФ.Д.02 | Розробляти та оптимізувати особисто чи у складі групи фахівців маршрути перевезення поштових відправлень та періодичних видань і кількість транспортних засобів, використовуючи схеми автомобільних доріг України та перелік поїздів, з якими можуть курсувати поштові вагони, знання математичних методів оптимізації та пакетів прикладних програм  Розробляти та оптимізувати особисто чи у складі групи фахівців таблиці та плани сортування поштових відправлень із використанням технічної документації на поштообробні машини, використовуючи знання фізичного принципу дії поштообробні машини та технологій поштового зв’язку | 4.ПФ.Д.02.  ПР.О.03  4.ПФ.Д.02.  ПР.О.04 |
| 5. Соціально-виробнича | Забезпечення заходів та засобів охорони праці на підприємствах зв’язку (для фахівців на інженерних посадах) | 5.СВ.Д.01 | Забезпечувати заходи та засоби з охорони праці та техніки безпеки під час робіт на спорудах і обладнанні зв’язку, використовуючи нормативні документи та наявні матеріально-технічні ресурси, знання основ техніки безпеки та основ охорони праці  Провадити інструктажі, наради та технічні заняття з працівниками підрозділу з питань охорони праці та техніки безпеки, безпеки життєдіяльності використовуючи нормативні документи та технічні засоби навчання, знання основ безпеки життєдіяльності та основ охорони праці | 5.СВ.Д.01.  ЗП.О.01  5.СВ.Д.01.  ЗП.О.02 |
| Забезпечення протипожежної безпеки та охорони довкілля на підприємствах зв’язку (для фахівців на інженерних посадах) | 5.СВ.Д.02 | Забезпечувати охорону довкілля під час робіт на спорудах і обладнанні зв’язку згідно з нормативними документами та чинними в Україні законодавчими актами, використовуючи знання основ екології  Забезпечувати нормативні умови праці персоналу та протипожежну безпеку на підприємствах зв’язку згідно з діючими інструкціями та нормативними документами, використовуючи знання основ охорони праці | 5.СВ.Д.02.  ЗП.О.03  5.СВ.Д.02.  ЗП.О.04 |
| 6. Технічна | Користування комп’ютером та оргтехнікою на робочому місці | 6.ПФ.С.01 | Створювати та оформляти виробничу, проектну, експлуатаційну документацію за допомогою засобів комп’ютерної та іншої оргтехніки, використовуючи стандартні пакети прикладних комп’ютерних програм, знання чисельних методів вирішення інженерних задач  Організовувати можливість роботи персонального комп’ютера в будь-якій телекомунікаційній мережі, використовуючи мережні пакети програм, знання обчислювальної техніки та правил користування нею | 6.ПФ.С.01.  ПП.О.01  6.ПФ.С.01.  ПП.О.02 |
| 6. Технічна | Ремонт нескладної апаратури та пристроїв зв’язку | 6.ПФ.С.02 | Визначати місце несправності нескладної апаратури та пристроїв зв’язку (телефонних апаратів тощо) на робочому місці чи лабораторних умовах майстерні за показниками контрольно-вимірювальних приладів чи тестів, використовуючи знання елементів апаратури зв’язку та фізичних принципів їх дії  Виконувати ремонт та налагодження нескладної апаратури та пристроїв зв’язку в умовах майстерні, використовуючи технічну документацію, спеціальний інструмент, вимірювальні прилади та знання основ схемотехніки | 6.ПФ.С.02.  ПП.О.03  6.ПФ.С.02.  ПП.О.04 |
| 7. Виконавська | Виконання операторських та технологічних робіт | 2.ПФ.Е.03 | Освоювати та впроваджувати новітню апаратуру та обладнання телекомунікаційних систем та мереж, використовуючи набуті знання із систем передачі в електрозв’язку, рекомендації і стандарти ISO, ITU, ETSI та національні України. | 2.ПФ.Е.03  ПП.О.01 |
| Проводити роботи з виявлення та усунення складних пошкоджень апаратури та обладнання телекомунікаційних систем та мереж за технічною документацією, використовуючи штатні та спеціальні вимірювальні прилади, тестові програми, набуті знання принципів дії систем передачі в електрозв’язку. | 2.ПФ.Е.03  ПП.О.02 |
| 8. Організаційна | Планування виробничої діяльності підприємства | 1.ПФ.Е.02 | Планувати технічні та організаційні заходи в під розділі підприємства з підвищення ефективності технічної експлуатації, розширення спектра надаваних послуг, впровадження нової техніки й сучасних технологій наданні послуг використовуючи методи наукової організації праці, технічну, і довідкову літературу та світовий досвід. | 1.ПФ.Е.02  ПР.О.01 |
| Організовувати заплановані заходи для досягнення очікуваного ефекту роботи підприємства шляхом прямого спілкування з підпорядкованим персоналом, використовуючи технічну, нормативні документи, інструкції та локальну інформаційно-обчислювальну мережу підприємства. | 1.ПФ.Е.02  ПР.О.02 |
| Розробляти виробничі інструкції для підлеглих, контролювати їх діяльність, враховуючи чинні нормативні документи, інструкції та положення наукової організації праці. | 1.ПФ.Е.02  ПР.О.03 |

# 

# Додаток Б

Таблиця Б1 – Здатності випускника-бакалавра вищого навчального закладу за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» зі спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка» вирішувати проблеми і задачі соціальної діяльності, які вимага­ються, та системи вмінь у галузі знань «Електроніка та телекомунікації»

| Зміст зда­т­но­с­ті ви­рі­шу­ва­ти про­б­ле­ми і за­дачі со­ці­аль­ної ді­я­ль­но­с­ті | Шифр здатності | Зміст умін­ня | Шифр уміння |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Під­три­му­ва­ти свою ква­лі­фі­ка­цію на су­ча­с­но­му рі­в­ні, самовдосконалюватись | З.01 | Адаптуватися до зростаючих потоків інформації та наслідків науково-технічного прогресу, постій­но по­но­в­лювати по­лі­тич­ні та со­ці­аль­ні знан­ня, за­сво­ю­ва­ти но­ві­т­ні сві­то­ві на­у­ко­во-­те­х­ні­ч­ні до­ся­г­нен­ня в га­лу­зі те­ле­ко­му­ні­ка­цій, ви­ко­ри­с­товуючи су­ча­с­ні ін­фор­ма­цій­ні тех­но­ло­гії, знання фундаментальних законів і понять математики, фізики, хімії.  Оцінювати за рі­з­но­ма­ні­т­ни­ми ін­фор­ма­цій­ни­ми дже­ре­ла­ми тен­де­н­ції впли­ву змін со­ці­аль­но-­еко­но­мі­ч­них від­но­син на тех­ні­ко-­еко­но­мі­ч­ний стан сво­го під­при­єм­с­т­ва та га­лу­зі зв’яз­ку, використовуючи фундаментальні знання економічної теорії. | З.01.ПР.О.01  З.01.ПР.О.02 |
| Формувати стійкий світогляд, сприйняття сучасних проблем розвитку суспільства, людського буття, духовної культури | З.02 | Засвоювати і реалізувати наукові та культурні досягнення світової цивілізації, поважливо ставитися до різних культур, релігій, до ідей збереження миру, неухильного дотримання прав людини.  Проникати в сутність явищ і процесів реального світу, критично оцінювати соціальні, економічні, екологічні, культурні та інші події і явища у світі та Україні, свідомо використовувати фундаментальні наукові знання в пізнавальній і професійній діяльності.  Культурологічні питання сучасності розглядати з позицій вшанування традицій і звичаїв свого народу та культурного надбання людства. | З.02.ПР.О.01  З.02.ПР.О.02  З.02.ПР.О.03 |
| Формувати політичну свідомість, політичну культуру та плюралізм | З.03 | Демонструвати широкий кругозір у міжнародному політичному житті та геополітичній ситуації, орієнтуватися в зовнішній та внутрішній політиці України, знати її історію та специфіку розвитку, розуміти місце і статус України в сучасному світі.  Орієнтуватись у глобальних процесах економічного розвитку, світових господарських зав’язків, інтеграції України в систему міжнародного поділу праці. | З.03.ЗП.О.01  З.03.ЗП.О.02 |
| Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії | З.04 | На високому культурному рівні спілкуватися державною та, якнайменш, однією із слов’янських мов, ово­ло­ді­ти хоча би однією іноземною мовою (ан­г­лій­сь­кою, французькою або ін.) на рі­в­ні спілкування та ро­зу­мін­ня тех­ні­ч­них те­к­с­тів зі спеціальності без сло­в­ни­ка.  Сприй­ма­ти ін­ші то­ч­ки зо­ру, кри­ти­ч­но оці­ню­ва­ти й ана­лі­зу­ва­ти їх, ви­ро­б­ля­ти та від­сто­ю­ва­ти вла­с­ну то­ч­ку зо­ру, за­сто­со­ву­ю­чи про­фе­сій­ні знан­ня та на­ви­ч­ки.  Ство­рю­ва­ти нор­маль­ні без­кон­ф­лі­к­т­ні сто­сун­ки в ко­ле­к­ти­ві, ви­ко­ри­с­то­ву­ю­чи за­со­би ін­ди­ві­ду­аль­но­го та ко­ле­к­ти­в­но­го впли­ву на сві­до­мість лю­дей. | З.04.ЗР.Н.01  З.04.ПР.Р.02  З.04.ПР.Р.03 |
| Займати активну життєву та громадянську позицію | З.05 | До­три­му­ва­тись за­галь­но­прий­ня­тих норм по­ве­дін­ки і мо­ра­лі в між особистих від­но­си­нах, су­с­пі­ль­с­т­ві та ко­ле­к­ти­ві, сприяти зміцненню моральних засад суспільства.  За­хи­ща­ти свої пра­ва й ін­тереси ко­ле­к­ти­ву та держави на ос­но­ві знан­ня прав і обо­в’яз­ків осо­би­с­то­с­ті і ко­ле­к­ти­ву, ре­те­ль­но вивча­ю­чи за­ко­но­дав­чі ак­ти Укра­ї­ни  Добровільно відгукатися і вносити позитивний внесок у рішення загальних соціальних проблем: захист довкілля, захист прав громадян, охорона здоров’я і безпеки життєдіяльності. | З.05.ПР.О.01  З.05.ПР.О.02  З.05.ПР.О.03 |
| Здатність до здорового способу життя | З.06 | Пропагувати і вести здоровий спосіб життя, фізично самовдосконалюватися, використовуючи надбання сучасної фізичної культури та спорту.  Розробляти здоровий режим роботи та відпочинку як особисто, так і для працівників підлеглого колективу і дотримуватись його, використовуючи чинне законодавство України.  Дозувати навантаження, уникати систематичної перевантаженості, розвивати власну стресовитривалість та зберігати трудову активність в екстремальних ситуаціях. | З.06.ПП.Р.01  З.06.ПП.Р.02  З.06.ПП.Р.03 |
| Займати активну життєву та громадянську позицію | З.05 | До­три­му­ва­тись за­галь­но­прий­ня­тих норм по­ве­дін­ки і мо­ра­лі в між осо­би­с­тих від­но­си­нах, су­с­пі­ль­с­т­ві та ко­ле­к­ти­ві, сприяти зміцненню моральних засад суспільства.  За­хи­ща­ти свої пра­ва й ін­тереси ко­ле­к­ти­ву та держави на ос­но­ві знан­ня прав і обо­в’яз­ків осо­би­с­то­с­ті і ко­ле­к­ти­ву, ре­те­ль­но вивча­ю­чи за­ко­но­дав­чі ак­ти Укра­ї­ни.  Добровільно відгукатися і вносити позитивний внесок у рішення загальних соціальних проблем: захист довкілля, захист прав громадян, охорона здоров’я і безпеки життєдіяльності. | З.05.ПР.О.01  З.05.ПР.О.02  З.05.ПР.О.03 |

# Додаток В

Розподіл змісту освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки

|  |  |
| --- | --- |
| Цикл підготовки | Максимальний навчальний час  за циклами (годин/кредитів) |
| 1.Загальна підготовка | 1740/58 |
| 2. Професійна підготовка | 4740/158 |
| 2.1 Професійна підготовка за спеціальністю | 1710/57 |
| 2.2 Професійна підготовка за спеціалізацією | 3030/101 |
| 3. Дисципліни вільного вибору студента | 360/12 |
| 4. Практика | 180/6 |
| 5.Дипломне проектування | 90/3 |
| 6. Атестація | 90/3 |
| 7. Загальна кількість за термін підготовки | 7200/240 |

# Додаток Г

Перелік навчальних дисциплін нормативної та вибіркової частин ТОПП

за циклами підготовки

|  |  |
| --- | --- |
| Назва навчальної дисципліни | Мінімальний навчальний час  за циклами (годин/кредитів) |
| **Загальна підготовка** | **1740/58** |
| Іноземна мова | 240/8 |
| Історія України | 90/3 |
| Українська мова | 90/3 |
| Філософія | 90/3 |
| Історія української культури | 60/2 |
| Вища математика ч.1 | 180/6 |
| Вища математика ч.2 | 150/5 |
| Вища математика ч.3 | 120/4 |
| Фізика ч.1 | 90/3 |
| Фізика ч.2 | 60/2 |
| Економіка та організація виробництва | 90/3 |
| Екологія | 60/2 |
| Основи економічної теорії | 60/2 |
| Фізичне виховання | 360/12 |
| **Професійна підготовка** | **4740/158** |
| Професійна підготовка за спеціальністю | 1710/57 |
|  |  |
| Хімія та матеріали | 150/5 |
| Електроживлення систем зв'язку | 180/6 |
| Теорія електричних кіл та сигналів | 180/6 |
| Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація | 150/5 |
| Основи електроніки | 150/5 |
| Теорія електричного зв'язку | 90/3 |
| Технічна електродинаміка | 150/5 |
| Обчислювальна техніка та мікропроцесори | 150/5 |
| Телекомунікаційні та інформаційні мережі | 150/5 |
| Теорія інформації та кодування | 120/4 |
| Електротехніка та електроніка | 90/3 |
| Історія науки і техніки | 60/2 |
| Основи професійної безпеки та здоров’я людини | 90/3 |
|  |  |
| Професійна підготовка за спеціалізацією | 3030/101 |
| Інформатика ч.1 | 180/6 |
| Інформатика ч.2 | 180/6 |
| Комп'ютерна графіка ч.1 | 150/5 |
| Комп'ютерна графіка ч.2 | 150/5 |
| Вступ до спеціальності | 90/3 |
| Лінії передачі | 150/5 |
| Теорія електричного зв'язку | 150/5 |
| Системи передачі електрозв'язку | 150/5 |
| Системи документального електрозв'язку | 120/4 |
| Системи комутації в електрозв'язку | 120/4 |
| Системи зв'язку з рухомими об'єктами | 150/5 |
| Захист інформації в ТС | 150/5 |
| Цифрова обробка сигналів | 90/3 |
| Оптоелектронне обладнання телекомунікаційних систем | 150/5 |
| Системи мобільного зв'язку | 180/6 |
| Системи доступу | 180/6 |
| Радіорелейні і супутникові системи передачі | 180/6 |
| Архітектура комп'ютерних мереж | 180/6 |
| Системи та мережі радіо і телевізійного мовлення | 150/5 |
| Частотно-селективні пристрої радіотелекомунікаційних систем | 120/4 |
| Основи поштового зв'язку | 60/2 |
|  |  |
| **Дисципліни вільного вибору студента** | **360/12** |
| Дисципліна 1 | 120/4 |
| Дисципліна 2 | 120/4 |
| Дисципліна 3 | 120/4 |
|  |  |
| **Разом** | **6840/228** |