

ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Затверджено

Заступник міністра освіти і науки
України

«_____»_____2010р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ

бакалавр

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 0403 СИСТЕМНІ НАУКИ ТА
КІБЕРНЕТИКА**

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 040302 ІНФОРМАТИКА

КВАЛІФІКАЦІЯ 3121 Фахівець з інформаційних технологій.

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ 2010

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр
Галузь знань	0403 Системні науки та кібернетика
Напрямок підготовки	040302 інформатика
Кваліфікація	3121 Фахівець з інформаційних технологій.

Міністерство освіти і науки України

“ПОГОДЖЕНО”
Департамент вищої освіти

_____ 2010р.
“ ___ ” _____

Інститут інноваційних технологій і
змісту освіти

_____ 2010р.
“ ___ ” _____

Голова науково-методичної
комісії з прикладної математики
та інформатики
Науково-методичної ради

_____ А.В.Анісімов

_____ 2010р.
“ ___ ” _____

РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Керівник закладу-розробника

Ректор Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
академік НАН України

_____ Л.В.Губерський
“ ___ ” _____ 2010р.

Керівник розробки

д.т.н., професор кафедри системного аналізу
та теорії прийняття рішень
Київського національного університету імені
Тараса Шевченка

_____ В.В.Акіменко
“ ___ ” _____ 2010р.

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Міністерства освіти і науки України

ВНЕСЕНО

Київським національним університетом імені Тараса Шевченка.

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом Міністерства освіти і науки України

від _____ р. № _____
(Дата)

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

1. Акіменко Віталій Володимирович – д.т.н., професор, професор Київського національного університету ім. Тараса Шевченка (голова робочої групи).
2. Нікітченко Микола Степанович - д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри Київського національного університету ім. Тараса Шевченка.
3. Глибовець Микола Миколайович – д.ф.-м.н., професор, декан Національного університету “Києво-Могилянська академія”.
4. Жолткевич Григорій Миколайович - д.т.н., професор, декан Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна.
5. Новіков Олексій Миколайович – д.т.н., професор, директор фізико-технічного інституту НТУУ “КПІ”.
6. Сопронюк Федір Олексійович - д.ф.-м.н., професор, декан Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича.
7. Соколов Олександр Юрійович - д.т.н., професор, завідувач кафедри Національного аерокосмічного університету ім. М.Є.Жуковського "ХАІ".
8. Бублик Володимир Васильович - к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри Національного університету “Києво-Могилянська академія”.
9. Гороховський Семен Самуїлович – к.ф.-м.н., доцент Національного університету “Києво-Могилянська академія”.

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

Зміст

Вступ.....	5
1. Галузь використання	6
2. Нормативні посилання	7
3. Визначення	7
4. Позначення і скорочення	8
5. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки.....	8
6. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми	8
7. Вибіркова частина змісту освітньо-професійної програми.....	9
8. Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах	9
9. Вимоги до системи освіти та професійної підготовки	10
Додаток А. Таблиця розподілу змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами підготовки.....	11
Додаток Б. Система змістових модулів.....	11
Додаток В. Перелік навчальних дисциплін і практик та система блоків змістових модулів.....	62
Додаток Г. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій.....	82
Додаток Д. Нормативні форми державної атестації, що використовуються для встановлення рівня опанування особами, які навчаються у вищих навчальних закладах, відповідних змістових модулів.....	86
Додаток Е. Перелік рекомендованих дисциплін самостійного вибору (СВ) вищим навчальним закладом з метою подальшого формування спеціальностей.....	87
Додаток Є. Зразок формування навчального плану з інформатики, згідно з ОПІ та діючими нормами навчальних годин.....	89

Вступ

Освітньо-професійна програма (ОПП) є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напрямку.

Цей стандарт є складовою галузевого стандарту вищої освіти і використовується під час:

- розроблення складової галузевого стандарту вищої освіти (засоби діагностики якості вищої освіти);
- розроблення складових стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів (варіативні частини освітньо-професійної програми підготовки фахівців та засобів діагностики якості вищої освіти);
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліні і практик.

ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ

Бакалавр
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 0403 Системні науки та кібернетика

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 040302 Інформатика

КВАЛІФІКАЦІЯ 3121 Фахівець з інформаційних технологій.

Чинний від _____
(рік-місяць-число)

1. Г а л у з ь в и к о р и с т а н н я

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

галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика,

напрямок підготовки 040302 Інформатика

освітній рівень базова вища освіта

кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій

з узагальненим об'єктом діяльності - процеси обробки інформації алгоритмічними методами з використанням комп'ютерної техніки, навчання інформатиці в навчальних закладах I-II рівня акредитації.

з нормативним терміном навчання (денна форма) 4 роки

Цей стандарт установлює:

- нормативну частину змісту навчання у залікових одиницях, засвоєння яких забезпечує формування компетенцій відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
- перелік навчальних дисциплін і практик;
- нормативний термін навчання за денною формою навчання;
- нормативні форми державної атестації.

Право на реалізацію ОПП мають вищі навчальні заклади при наявності відповідної ліцензії, виданої уповноваженим органом виконавчої влади.

2. Нормативні посилання

- Закон України №2984-III “Про вищу освіту” // Відомості Верховної Ради. – 2002.- № 20.-134 с.
- Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).
- Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (**The framework of qualifications for the European Higher Education Area**)
- Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (**Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework – IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010"**, Work programme, Working Group B "Key Competences", 2004.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2006 р. № 1719; «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра»
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2005.
- Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2005. // Видавництво "Соціформ", – К.: 2005.
- Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти / За загальною редакцією В.Д.Шинкарука. – МОН України, 2008. – 68с.
- Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Галузеві випуски. — Краматорськ: Видавництво центру продуктивності;
- Комплекс нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 10.-82 с.;
- Змістові частини галузевих стандартів вищої освіти підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів молодшого спеціаліста та бакалавра щодо гуманітарної, соціально-економічної та екологічної освіти та освіти з безпеки життєдіяльності людини й охорони праці // Інструктивний лист МОН України від 19.06.2002 р. №1/9-307 / Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 11.-55 с.;
- Наказ Держспоживстандарту України №242 від 15.08.2006. Зміна №1 до Класифікатора професій (КП) ДК 003:2005.
- Наказ Держспоживстандарту України №4 від 29.01.2007. Зміна №2 до Класифікатора професій (КП) ДК 003:2005.
- Наказ Держспоживстандарту України №270 від 04.08.2008. Зміна №3 до Класифікатора професій (КП) ДК 003:2005.
- ГСВОУ _____-02 Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика.

3. Визначення

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення, що подані у Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти.

Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 10.-82 с., а також формулюють:

- The Bologna Declaration on the European space for Higher education an explanation.
- Міжнародна Стандартна Класифікація Видів Діяльностей (ISCO - 88: International Standard Classification of Occupations/ILO, Geneva
- Міжнародна класифікація видів діяльностей для країн - членів ЕС (ISCO – 88(COM).
- Класифікаторі видів економічної діяльності Статистичної Комісії Європейського Союзу (NACE).
- Міжнародна стандартна галузева класифікація видів економічної діяльності Організації Об'єднаних Націй (ISIC).
- Конвенція щодо визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні. Рада Європи та ЮНЕСКО, Лісабон, 1997 р.
- Стислі описувачі рівнів Європейської кваліфікаційної рамки та Дублінських дескрипторів (**TOWARDS A EUROPEAN QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR LIFELONG LEARNING – ANNEX 3 Complementarity, Dublin descriptors and EQF descriptors – COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels, 8.7.2005, SEC(2005) 957, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, 2005**);

4. Позначення і скорочення

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв циклів підготовки, до яких віднесено блоки змістових модулів

- ГСЕ(01) – гуманітарної та соціально-економічної підготовки;
- МПН(02) – математичної, природничо-наукової підготовки;
- ПП(03) – професійної та практичної підготовки.
- СВ(04) – самостійного вибору

5. Розподіл змісту навчання та навчального часу за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками.

5.1 Освітньо-професійна програма передбачає такі цикли підготовки:

- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки,
- цикл математичної та природничо-наукової підготовки, забезпечують певний освітній рівень;
- цикл професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки, що разом із попередніми циклами забезпечує певний освітньо-кваліфікаційний рівень.

5.2 Розподіл змісту програми підготовки фахівця та навчальний час за нормативною та варіативною частинами, навчальний час за циклами підготовки, кількість навчальних годин/кредитів вивчення кожної з навчальних дисциплін і практик нормативної частини програми підготовки подано у таблиці Додатка Г.

6. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми

6.1. Система знань у вигляді системи змістових модулів щодо складових узагальнених структур діяльності, поданих у ГСВОУ_____0_ “Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика» у змісті компетенцій, наведені у таблиці Додатка Б.

6.2. У таблиці Додатка В подається перелік нормативних навчальних дисциплін й практик (видів практичної підготовки), вказуються назви й шифри блоків змістових модулів, із яких формуються ці навчальні дисципліни й практики, і назви та шифри змістових модулів, що входять до даного блоку змістових модулів.

6.3. У додатку Г для кожної навчальної дисципліни (або практики) нормативної частини змісту освітньо-професійної програми вказується кількість навчальних годин/національних кредитів/кредитів ECTS її вивчення та перелік сформованих компетенцій.

6.4. Нормативна частина ОПП не змінюється.

6.5. Навчальний заклад має право змінювати назви навчальних дисциплін і практик та розподіл блоків змістових модулів у них за окремим погодженням із МОН України.

6.6. У додатку Є наведено зразок формування навчального плану з інформатики, згідно з ОПП та діючими нормами навчальних годин. В таблиці додатку Є нормативні дисципліни розташовані згідно логічної послідовності їх викладання. Рекомендовано використовувати таблицю додатку Є для розробки навчальних планів підготовки фахівців з вищою освітою за напрямом підготовки інформатика.

7. Вибіркова частина змісту освітньо-професійної програми

7.1. Для виконання бакалаврами професійної роботи “Викладач-стажист” та займання відповідних первинних посад, вищий навчальний заклад повинен у циклі вибіркових дисциплін самостійного вибору навчального закладу (професійної та практичної підготовки) обрати дисципліни з педагогічної підготовки фахівців : психологія, основи педагогіки, педагогічна практика у обсязі, достатньому для забезпечення педагогічних навичок та відповідних компетенцій у бакалаврів.

7.2. У таблиці Додатку Е наведено перелік дисциплін, рекомендованих для формування навчальними закладами циклів вибіркових дисциплін з метою формування подальших спеціальностей. Наведений список є відкритим та може доповнюватись за обґрунтованим поданням навчальних закладів у розроблених освітньо-професійних програмах.

Примітка. У таблиці Додатка Б та у таблиці Додатка В шифри змістових модулів указані за структурами:

а) у таблиці Додатка Б шифр змістового модуля, що відповідає професійній компетенції, визначеній у таблиці Додатка Б ГСВОУ _____-0_ “Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика»:

КХХ. ХХ. ХХ

номер змістового модуля,
наскрізний
для даної компетенції
шифр компетенції

б) у таблиці Додатка Б шифр змістового модуля, що відповідає компетенції, визначеній у таблиці Додатка А ГСВОУ _____-0_ “Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика»:

КХХ. ХХ. ХХ

номер змістового модуля,
наскрізний
для даної компетенції
шифр компетенції

в) у таблиці Додатка В шифри блоків змістових модулів указані за структурою:

ХХ. ХХ ХХ

номер блоку змістових модулів,
наскрізний
для даного циклу підготовки
цикл підготовки

8. Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

8.1 На державну атестацію виносяться система компетенцій, що визначена в ГСВОУ _____-0 “Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна хара-

ктеристика», та система блоків відповідних змістових модулів, що зазначена у таблиці Додатка Б.

8.2 Вид кваліфікаційної роботи (дипломний проект або дипломна робота) встановлюється на основі аналізу змісту виробничих функцій та типових задач діяльності, що визначені в ГСВОУ _____-0_ «Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика».

8.3 У додатку Д зазначаються нормативні форми державної атестації і подано розподіл блоків змістових модулів між ними.

9. Вимоги до системи освіти та професійної підготовки

У викладанні навчальних дисциплін нормативної частини змісту навчання приймають участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Доцільно, щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу професійної та практичної підготовки, в переважній більшості мали наукові ступені в галузі фізико-математичних або технічних наук.

Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, періодично та своєчасно проходить стажування. Доцільно, щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу професійної та практичної підготовки проходили стажування в провідних українських та закордонних компаніях, що спеціалізуються у галузі інформатики та інформаційних технологій.

Кафедри, які беруть участь у реалізації освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів з напряму підготовки «Системні науки та кібернетика», складають та видають навчальні посібники, конспекти лекцій та методичні розробки щодо вивчення навчальних дисциплін.

Тематика наукових досліджень, які проводять кафедри, за напрямом і змістом відповідають дисциплінам, що викладаються; результати наукових досліджень впроваджуються у навчальний процес.

Додаток А

Таблиця розподілу змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами підготовки

Термін навчання(років)	4
Загальний навчальний час підготовки (академічних годин/кредитів/ кредитів ECTS)	8640 год./160 кред./ 240 кред. ECTS
Навчальний час за циклами нормативних дисциплін (академічних годин/ національних кредитів/ кредитів ECTS.	
- гуманітарної та соціально-економічної підготовки	576 год./10,7 кред./ 16 кред. ECTS
- математичної та природничо-наукової підготовки	1512 год./28 кред./ 42 кред. ECTS
- професійної та практичної підготовки	3708 год./71,33 кред./ 107 кред. ECTS
Курсова робота	36 год./0,67 кред./ 1 кред. ECTS
Державна атестація	72 год./1,33 кред./ 2 кред. ECTS
Навчальний час за циклами вибіркових дисциплін (академічних годин/ національних кредитів/ кредитів ECTS.	
- вільного вибору студента (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки)	288 год./5,33 кред./ 8 кред. ECTS
- самостійного вибору навчального закладу (цикли математичної та природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки)	1584 год./29,33 кред./ 44 кред. ECTS
- вільного вибору студента (цикли математичної та природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки)	720 год./13,33 кред./ 20 кред. ECTS

Додаток Б
Таблиця – Система змістових модулів

Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння	Назва змістового модуля	Шифр змістового модуля
1	2	3	4
Вміти аналізувати предметну область і давати опис предмету дослідження – природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів інформатизації, – використовуючи методи збору, аналізу та обробки інформації.	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01	Основні визначення, базові методи та процедури теорії систем і системного аналізу	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.01
		Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.02
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.03
		Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.04
Вміти з'ясовувати особливості предмету дослідження на базі методів системного аналізу та кібернетики.	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02	Основні визначення, базові методи та процедури теорії систем і системного аналізу	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.01
		Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.02
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.03
		Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.04

1	2	3	4
<p>Вміти будувати інформаційні моделі предмету дослідження: описувати його суттєві параметри та змінні величини, виокремлювати його вхідні та вихідні параметри та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між ними.</p>	1.ПФ.Д.01.3П.Р.01	<p>системи</p> <p>Основні визначення, базові методи та процедури теорії систем і системного аналізу</p> <p>Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи</p> <p>Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи</p> <p>Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи</p> <p>Методи побудови інформаційних та математичних моделей об'єктів досліджень та моделювання інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи</p>	<p>1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.01</p> <p>1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.02</p> <p>1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.03</p> <p>1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.04</p> <p>1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.05</p>
<p>Вміти розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу на основі результатів проведених досліджень</p>	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01	<p>Поняття вектору, матриці, визначнику. Лінійні перетворення. Ортогональна система векторів.</p> <p>Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.</p> <p>Система координат, рівняння прямої та площини</p> <p>Криві та поверхні другого порядку</p> <p>Теорія множин, відношення, відображення.</p> <p>Елементи теорії чисел</p> <p>Теорія графів, дерева.</p>	<p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.01</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.02</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.03</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.04</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.05</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.06</p> <p>1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.07</p>

1	2	3	4
		Комбінаторний аналіз: перестановки, розміщення елементів, сполуки елементів. Рекурсія. Властивості алгебраїчних операцій на множині і типи алгебр.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.08
		Булева алгебра. Логіка предикатів та логіка висловлювань.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.09
		Основи теорії автоматів, їх властивостей та типів	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.10
		Числові послідовності: збіжність, граничні значення.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.11
		Неперервність функції однієї змінної, похідна та інтеграл.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.12
		Функції багатьох змінних: векторний простір, метричний простір, границя та неперервність відображення, диференційованість функції	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.13
		Функціональні послідовності та ряди.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.14
		Невласні інтеграли, криволінійні та поверхневі інтеграли. Теорія поля, формули Стокса, Гауса та Остроградського	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.15
		Ряди Фур'є: розвинення функцій, точкова та рівномірна збіжність рядів. Перетворення Фур'є	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.16
		Групи, кільця, поля.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.17
		Прості числа, лишки, поліноми.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.18
		Теорія графів, дерева.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.20
		Комбінаторний аналіз: перестановки, розміщення елементів, сполуки елементів. Рекурсія. Властивості алгебраїчних операцій на множині і типи	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.21

1	2	3	4
		алгебра.	
		Булева алгебра. Логіка предикатів та логіка висловлювань.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.22
		Основи теорії автоматів, їх властивостей та типів	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.23
		Математичні моделі на основі диференціальних рівнянь	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.24
		Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.25
		Моделі подання знань в інтелектуальних системах.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.26
		Основні поняття логіки. Пропозиційна логіка	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.27
		Логіки 1-го порядку. Аксиоматичні системи логік 1-го порядку	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.28
		Нетрадиційні логіки	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.29
		Методи побудови інформаційних та математичних моделей об'єктів досліджень та моделювання інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.30
		Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.31
Вміти розробляти детерміновані та стохастичні моделі об'єктів та процесів інформатизації, використовуючи методи математичного моделювання, вміти ідентифікувати їх параметри	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.01
		Математичні моделі на основі диференціальних рівнянь	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.02
		Методи інтегрування лінійних диференціальних рівнянь n-го порядку.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.03
		Теорія систем диференціальних рівнянь. Задача Коші та крайова задача	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.04

1	2	3	4
		Основні поняття, аксіоми, теореми та моделі теорії ймовірностей	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.05
		Поняття випадкової величини, її математичні характеристики та властивості	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.06
		Основи математичної статистики, оцінки параметрів генеральної сукупності	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.07
		Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.08
		Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем.	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.09
		Моделі подання знань в інтелектуальних системах	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.10
Вміти аналітично досліджувати властивості математичних моделей (коректність, повнота, складність, точність моделей; існування, єдиність і стійкість розв'язків, тощо).	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03	Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.01
		Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.02
		Теорія систем диференціальних рівнянь. Задача Коші та крайова задача	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.03
		Теорія стійкості розв'язків диференціальних рівнянь. Перший та другий методи Ляпунова	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.04
		Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.05
Вміти розробляти та досліджувати математичні моделі оптимізації, прогнозування, оптимального керування та прийняття рішень для об'єктів та процесів інформатизації	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04	Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.01
		Математичні моделі на основі диференціальних рівнянь	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.02

1	2	3	4
		Основні поняття дослідження операцій: поняття операції, ефективність операції, математична модель операції, загальна постановка задачі дослідження операцій, одно критеріальні та багатокритеріальні задачі. Основи теорії оптимізації: задача математичного програмування, функція Лагранжа, теорема Куна – Такера	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.03
		Теорія та методи лінійного та нелінійного програмування	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.04
		Багатокритеріальні задачі та введення в теорію безкоаліційних ігор	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.05
		Моделі планування та управління в мережах	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.06
		Основи теорії масового обслуговування	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.07
		Методи стохастичної оптимізації. Моделі управління запасами	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.08
		Основні поняття, постановки задач, моделі та методи теорії вибору та прийняття рішень в умовах визначеності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.09
		Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризиків та невизначеності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.10
Вміти аналізувати адекватність моделі предмету дослідження та вносити необхідні корективи до розробленої моделі.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05	Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05.01
		Основи математичної статистики, оцінки параметрів генеральної сукупності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05.02
		Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05.03

1	2	3	4
<p>Вміти розробляти концепції комп'ютерної реалізації моделі предмету дослідження на основі алгоритмічного, структурного, об'єкто-зорієнтованого, компонентного, аспектно-орієнтованого, сервіс-орієнтованого, мультиагентного та інших сучасних підходів, використовувати концепції паралельної обробки інформації.</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.О.01	<p>Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.О.01.01
		<p>Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.О.01.02
		<p>Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми</p>	
<p>Вміти визначати оптимальний варіант концепції комп'ютерної реалізації моделі в процесі аналізу вимог на різних етапах її життєвого циклу та розробляти концепцію відповідної комп'ютеризованої системи.</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01	<p>Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.01
		<p>Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.02
		<p>Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.03
		<p>Методи побудови інформаційних та математичних моделей об'єктів досліджень та моделювання інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи</p>	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.04

1	2	3	4
Вміти використовувати, розробляти та досліджувати математичні методи та алгоритми обробки даних (статистичні, алгебраїчні, комбінаторні, теоретико-інформаційні та інші).	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01	Побудова та аналіз алгоритмів. Класифікація алгоритмів. Абстрактні типи даних	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.01
		Комбінаторний аналіз: перестановки, розміщення елементів, сполуки елементів. Рекурсія. Властивості алгебраїчних операцій на множині і типи алгебр	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.02
		Основи математичної статистики, оцінки параметрів генеральної сукупності	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.03
		Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.04
		Основні поняття, постановки задач, моделі та методи теорії вибору та прийняття рішень в умовах визначеності.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.05
		Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризиків та невизначеності	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.06
		Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Exel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.01.07
Вміти використовувати, розробляти та досліджувати алгоритми розв'язування задач моделювання об'єктів і	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02	Побудова та аналіз алгоритмів. Класифікація алгоритмів. Абстрактні	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.01

1	2	3	4
процесів інформатизації, задач оптимізації, прогнозування, оптимального керування та прийняття рішень, тощо		типи даних	
		Формальні моделі алгоритмів та алгоритмічно обчислюваних функцій	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.02
		Нумерації. Розв'язність та нерозв'язність. Звідності	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.03
		Відносна обчислюваність. T -звідність. Арифметика. Ефективні операції на функціях та множинах	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.04
		Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.05
		Методи інтегрування лінійних диференціальних рівнянь n -го порядку.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.06
		Основні поняття дослідження операцій: поняття операції, ефективність операції, математична модель операції, загальна постановка задачі дослідження операцій, одно критеріальні та багатокритеріальні задачі. Основи теорії оптимізації: задача математичного програмування, функція Лагранжа, теорема Куна – Такера	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.07
		Теорія та методи лінійного та нелінійного програмування	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.08
		Багатокритеріальні задачі та введення в теорію безкоаліційних ігор	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.09
		Моделі планування та управління в мережах	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.10
		Основи теорії масового обслуговування	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.11
		Методи стохастичної оптимізації. Моделі управління запасами	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.12
		Основні поняття, постановки задач, моделі та методи теорії вибору та	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.13

1	2	3	4
		прийняття рішень в умовах визначеності.	
		Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризиків та невизначеності.	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.14
		Оцінки складності алгоритмів, класифікація алгоритмів за складністю. NP-повнота алгоритмів	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.15
		Вступ в структури даних. Класифікація структур даних (масиви, записи, черги, стеки, лінійні списки, текстові файли тощо). Динамічний розподіл пам'яті	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.16
		Алгоритми сортування та пошуку	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.17
		Дерева, як структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.18
		Табличні структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.19
		Графи, як структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.20
		Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.21
		Методи побудови інформаційних та математичних моделей об'єктів досліджень та моделювання інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.22
Вміти використовувати, розробляти та досліджувати алгоритми функціонування комп'ютеризованих систем методами неперервної, дискретної математики, математичної логіки тощо	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.01
		Методи інтегрування лінійних диференціальних рівнянь n-го порядку.	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.02
		Теорія множин, відношення, відображення.	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.03

1	2	3	4
		Елементи теорії чисел	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.04
		Теорія графів, дерева.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.05
		Комбінаторний аналіз: перестановки, розміщення елементів, сполуки елементів. Рекурсія. Властивості алгебраїчних операцій на множині і типи алгебр.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.06
		Булева алгебра. Логіка предикатів та логіка висловлювань.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.07
		Основи теорії автоматів, їх властивостей та типів	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.08
		Основні поняття логіки. Пропозиційна логіка	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.09
		Логіки 1-го порядку. Аксиоматичні системи логік 1-го порядку	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.10
		Нетрадиційні логіки	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.11
		Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.12
		Групи, кільця, поля.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.13
		Прості числа, лишки, поліноми.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.14
		Оцінки складності алгоритмів, класифікація алгоритмів за складністю. NP-повнота алгоритмів	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.15
		Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.16
Вміти розробляти та використовувати математичні методи та алгоритми обчислювальної геометрії	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.04	Поняття вектору, матриці, визначнику. Лінійні перетворення. Ортогональна система векторів.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.04.01

1	2	3	4
		Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.04.02
		Система координат, рівняння прямої та площини	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.04.03
		Криві та поверхні другого порядку	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.04.04
Вміти оцінювати складові ефективності алгоритмів функціонування комп'ютеризованих систем.	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05	Формальні моделі алгоритмів та алгоритмічно обчислюваних функцій	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.01
		Нумерації. Розв'язність та нерозв'язність. Звідності	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.02
		Відносна обчислюваність. T -звідність. Арифметика. Ефективні операції на функціях та множинах	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.03
		Побудова та аналіз алгоритмів. Класифікація алгоритмів. Абстрактні типи даних	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.04
		Оцінки складності алгоритмів, класифікація алгоритмів за складністю. NP-повнота алгоритмів	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.05
		Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.06
		Вміти узагальнювати досвід побудови адекватних математичних моделей природних, техногенних та соціальних процесів.	1.ПФ.Д.05.ЗР.Р.01
Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.05.ЗР.Р.01.02		
Підготовка та оформлення звітів з виробничої практики	1.ПФ.Д.05.ЗР.Р.01.03		
Підготовка та оформлення звітів з переддипломної практики	1.ПФ.Д.05.ЗР.Р.01.04		
Вміти оформлювати отримані результати у вигляді науково-технічної документації, звітів та статей	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01	Основні правила оформлення найважливіших документів. Форми діло-	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.01

1	2	3	4
		вого мовлення	
		Ведення ділової документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	1.ПФ.Д.05.3П.О.01.02
		Фонетичний, граматичний та лексичний норматив для опанування інформації загальнонаукового та загальнотехнічного характеру	1.ПФ.Д.05.3П.О.01.03
		Ведення документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	1.ПФ.Д.05.3П.О.01.04
		Підготовка та оформлення звітів з виробничої практики	1.ПФ.Д.05.3П.О.01.05
		Підготовка та оформлення звітів з переддипломної практики	1.ПФ.Д.05.3П.О.01.06
Вміти збирати та систематизувати інформацію про предмет проектування за допомогою методів добування даних та знань.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.01
		Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.02
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.03
		Основні визначення, базові методи та процедури теорії систем і системного аналізу	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.04

1	2	3	4
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування розподілених застосувань	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.05
		Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.06
Вміти формулювати бізнес-вимоги, вимоги користувача, системні вимоги, функціональні, нефункціональні, експлуатаційні вимоги, антивимоги тощо до комп'ютеризованих систем.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.02	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.01
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.02
Вміти враховувати та застосовувати вимоги чинних державних та міжнародних стандартів щодо виконання робіт з проектування комп'ютеризованих систем.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.03	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.01
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.02
Вміти специфікувати вимоги (давати формалізований опис) з використанням мов специфікацій та формулюванням критеріїв перевірки.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.04	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.01
Вміти аналізувати специфікації на узгодженість, повноту та несуперечливість, реалізуємість, пріоритетність, необхідність та однозначність використання, можливість перевірки тощо.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.05	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.01
Вміти забезпечувати трасування вимог, будувати прототип системи, розробляти тести.	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.06	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.06.01
Вміти використовувати програмні методи та засоби підтримки побудови та аналізу специфікацій.	2.ПФ.Е.01.ПП.О.01	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи,	2.ПФ.Е.01.ПП.О.01.01

1	2	3	4
		розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	
		Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.01.ПП.О.01.02
Вміти будувати абстрактну архітектуру (логічну модель) комп'ютеризованої системи.	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01	Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.01
		Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.02
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.03
Вміти відокремлювати основні архітектурні компоненти, описувати їх функції, зв'язки (інтерфейси) між ними та правила, що регламентують ці зв'язки в централізованих та розподіленій архітектурі.	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01	Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.01
		Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.02
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.03
Вміти обирати адекватний архітектурний стиль та необхідні архітектурні шаблони.	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02	Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.01
		Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.02
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.03
Вміти проводити верифікацію архітектурних рішень та оцінювати їх ефективність за допомогою прототипів, імітаційних моделей, логіко-математичних доведень тощо.	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03	Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.01
		Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.02

1	2	3	4
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.03
Вміти визначати апаратну платформу та програмне середовище, що відповідають обраній архітектурі.	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02	Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.01
		Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.02
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.03
Вміти використовувати програмні методи та засоби підтримки архітектурного проектування.	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01	Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.01
		Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.02
		Програмний інструментарій проведення експериментів на Грід-платформах	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.03
Вміти документувати прийняті архітектурні рішення.	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01	Основні правила оформлення найважливіших документів. Форми ділового мовлення	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.01
		Ведення ділової документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.02
		Ведення документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.03
		Підготовка та оформлення звітів з виробничої практики	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.04
		Підготовка та оформлення звітів з переддипломної практики	2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.05
Вміти використовувати основні парадигми проектування програмного забезпечення: структурну, об'єкто-	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01	Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.01

1	2	3	4
зорієнтовану, компонентну, аспектно-орієнтовану, сервіс-орієнтовану, мультиагентну, розподілену тощо для розробки проекту комп'ютеризованої системи		Базові засоби процедурного програмування C/C++	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.02
		Об'єктне програмування	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.03
		Ієрархічне програмування	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.04
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування розподілених застосунків.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.05
		Реалізація паралельних алгоритмів на платформі передачі повідомлень.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.06
		Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.07
		Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.08
Володіти методами опису основних понять програмування, вміти задавати семантику та синтаксис конструкцій мов програмування	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02	Основні аспекти програм. Розвиток та уточнення основних понять програмування.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.01
		Природні та формальні мови. Підходи до формалізації мов специфікацій та програмування.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.02
		Методи подання синтаксису мов програмування. Формальні мови та граматики.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.03
		Автоматні формалізми сприйняття мов. Розв'язні та нерозв'язні проблеми теорії формальних мов.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.04
		Методи подання семантики програм	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.05
		Рекурсія в мовах програмування. Теорія найменшої нерухомої точки та її застосування.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.06
		Методи аналізу, верифікації та формальної розробки програм	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.07

1	2	3	4
Володіти мовами моделювання програмного забезпечення комп'ютеризованих систем (UML, GPSS тощо)	2.ПФ.Е.03.ПР.О.01	Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.О.01.01
		Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.О.01.02
Вміти планувати життєвий цикл програмного забезпечення та розробляти модель керування ресурсами.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03	Забезпечення якості програмного забезпечення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.01
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.02
Вміти проводити аналіз дефектів, помилок та ризиків у життєвому циклі програмного забезпечення, обирати та формувати вимоги до характеристик якості.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.01
		Забезпечення якості програмного забезпечення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.02
Вміти розробляти фізичну модель (компонентну модель, модель розгортання тощо) програмного забезпечення.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05	Забезпечення якості програмного забезпечення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.01
		Розгортання програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.02
		Реалізація паралельних алгоритмів на платформі передачі повідомлень	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.03
Вміти проектувати тести для перевірки окремих компонентів програмного забезпечення.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.06	Забезпечення якості програмного забезпечення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.06.01
		Розгортання програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.06.02
Вміти застосовувати алгоритми та методи захисту інформації у проектах комп'ютеризованих систем	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07	Загальні поняття та положення із захисту інформації	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.01
		Основні методи захисту ПЗ: від вірусів, від незадекларованих можливостей ПЗ (закладок), від несанкціонованого використання ПЗ, від дефектів ПЗ	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.02
		Захист комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу: в базах даних, в операційних системах. Апа-	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.03

1	2	3	4
		<p>ратні засоби захисту</p> <p>Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку</p> <p>Антивірусні засоби. Міжмережні екрани та монітори безпеки (системи виявлення атак)</p> <p>Криптографічні засоби, шифрування, цифровий підпис</p> <p>Комплексна система захисту інформації</p> <p>Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)</p>	<p></p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.04</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.05</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.06</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.07</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.08</p>
Вміти використовувати програмні (автоматизовані) методи та засоби підтримки проектування програмного забезпечення.	2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01	<p>Проектування та реалізація компонентів програмних систем</p> <p>Розгортання програмних систем</p> <p>Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем</p>	<p>2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01.01</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01.02</p> <p>2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01.03</p>
Вміти розробляти концептуальну модель СКБД на основі збору, аналізу і формулювання вимог до даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01	<p>Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи</p> <p>Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій</p>	<p>2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.01</p> <p>2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.02</p>

1	2	3	4
		Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.03
		Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.04
Вміти розробляти логічну модель СКБД на основі порівняльного аналізу моделей подання даних: реляційних, ієрархічних, об'єкто-зорієнтованих, мережних, розподілених, багатовимірних, та інших.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02	Реляційна модель та операції реляційної алгебри Кодда. Реляційне числення Кодда, реляційна повнота, мова ALPHA.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.01
		Теорія відображень як семантична основа мов SQL та QBE. Запити у термінах мови SQL та QBE	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.02
		Логічне проектування та розроблення реляційних баз даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.03
		Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.04
Вміти розробляти фізичну модель СКБД (компонентну модель, модель розгортання тощо) на основі визначення особливостей зберігання даних, методів доступу і т.п.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03	Об'єкто-зорієнтовані системи керування базами даних (СКБД) та інформаційні системи	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.01
		Розподілені інформаційні системи та веб-технології	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.02
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.03
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.04
Для реляційних БД вміти розробляти таблиці, використовувати методи редагування даних, використовувати методи реляційної алгебри, вміти проводити нормалізацію відношень тощо.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04	Реляційна модель та операції реляційної алгебри Кодда. Реляційне числення Кодда, реляційна повнота, мова ALPHA.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.01

1	2	3	4
		Теорія відображень як семантична основа мов SQL та QBE. Запити у термінах мови SQL та QBE.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.02
		Логічне проектування та розроблення реляційних баз даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.03
		Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.04
Вміти класифікувати інтелектуальні системи та розробляти їх концептуальні моделі на основі аналізу предметної області, використовуючи методи добування та структурування знань.	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.01	Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.01.01
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.01.02
Володіти моделями подання знань (формально-логічні, фреймові, продукційні, семантичні тощо)	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02	Моделі подання знань в інтелектуальних системах	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.01
		Основні поняття логіки. Пропозиційна логіка	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.02
		Логіки 1-го порядку. Аксиоматичні системи логік 1-го порядку	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.03
		Нетрадиційні логіки	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.04
Володіти методами логічного виведення (дедуктивні, індуктивні, семантичні тощо).	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03	Основні поняття логіки. Пропозиційна логіка	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.01
		Логіки 1-го порядку. Аксиоматичні системи логік 1-го порядку	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.02
		Нетрадиційні логіки	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.03
		Системи логічного виведення на знаннях	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.04
Вміти розробляти фізичну модель інтелектуальної системи (компонентна модель, модель розгортання тощо) на основі визначення особливостей зберігання даних, методів доступу і т.п.	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.04	Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.04.01
		Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.04.02

1	2	3	4
		інформаційних систем	
Володіти теорією нечітких множин, лінгвістичних змінних, моделями та методами виведення для систем з нечіткою логікою.	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.05	Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризиків та невизначеності	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.05.01
		Системи логічного виведення на знаннях.	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.05.02
Вміти використовувати поширені протоколи Інтернет при проектуванні комп'ютеризованих систем.	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.01	Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.01.01
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.01.02
Вміти розробляти модель та структуру Інтернет-серверу, використовуючи технології розподілених застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02	Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.01
		Архітектура типових веб-застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.02
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.03
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.04
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.05
Вміти проектувати інформаційні веб-ресурси з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів за допомогою технологій Java, Perl, PHP тощо.	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03	Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.01
		Архітектура типових веб-застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.02
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосунків	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.03
		Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.04
		Програмування графічного інтер-	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.05

1	2	3	4
		фейсу користувача в Java і .NET Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET Моделі та формати подання інформації в Інтернеті (HTML, XML тощо)	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.06 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.07 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.08 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.09
Володіти основами веб-дизайну.	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04	Графічний дизайн. Колірні моделі Комп'ютерна анімація Програмування графічного користувачького інтерфейсу. Архітектура типових веб-застосувань Растрова та векторна графіка. Криві Без'є	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.01 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.03 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.04 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.05
Володіти методами захисту інформації в Інтернет-ресурсах.	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05	Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо) Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку Антивірусні засоби. Міжмережні екрани та монітори безпеки (системи виявлення атак) Криптографічні засоби, шифрування, цифровий підпис Комплексна система захисту інформації	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.01 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.03 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.04 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.05

1	2	3	4
<p>Вміти розробляти концепцію побудови локальних комп'ютерних мереж на основі стандартних протоколів і інтерфейсів (HTTP, FTP, TCP/IP, WAP, Wi-Fi тощо). Вміти вибирати топологію комп'ютерної мережі.</p>	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01	Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.01
		Поняття протоколу: основні функції протоколів різних рівнів, еталонна модель протоколів OSI, стек протоколів. Структура системи передачі інформації	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.02
		Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.03
<p>Вміти планувати мережну інфраструктуру, програмне і апаратне забезпечення, фізичне розміщення користувачів, ділення мережі на сегменти, мережні протоколи тощо. Вміти розробляти логічну і фізичну структуру локальної комп'ютерної мережі, топологію структурованих кабельних систем</p>	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02	Поняття протоколу: основні функції протоколів різних рівнів, еталонна модель протоколів OSI, стек протоколів. Структура системи передачі інформації	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.01
		Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.02
		Протоколи каналного рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.03
		Протокол каналного рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.04
		Принципи функціонування мережних пристроїв каналного рівня (комутаторів)	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.05
		Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.06

1	2	3	4
		Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.07
		Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.08
		Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.09
Вміти вибирати програмне забезпечення комп'ютерних мереж за допомогою нормативно-довідкової інформації, використовуючи процедури аналізу типових проектних рішень	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03	Протоколи канального рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.01
		Протокол канального рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.02
		Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.03
		Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.04
		Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.05
		Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.06
Володіти методами захисту інформації в локальних мережах.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04	Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.01
		Особливості організації захисту в	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.02

1	2	3	4
		інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку	
Володіти методами цифрового подання та обробки графічної, звукової та відео інформації; знати та вміти обирати формати графічних, звукових та відео файлів; володіти засобами їх перетворення, методами підготовки мультимедійних презентацій тощо.	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01	Графічний дизайн. Колірні моделі	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.01
		Растрова та векторна графіка. Криві Без'є	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.02
		Тривимірна графіка	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.03
		Керування мультимедійним проектом	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.04
		Комп'ютерна анімація	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.05
		Подання та засоби обробки звукової інформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.06
		Подання та засоби обробки відеоінформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.07
Володіти основами комп'ютерної графіки, вміти використовувати моделі передачі кольору, моделі візуалізації інформації (растрові, векторні, фронтальні, та інші), формати графічних файлів.	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02	Графічний дизайн. Колірні моделі	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.01
		Растрова та векторна графіка. Криві Без'є	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.02
		Тривимірна графіка	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.03
Володіти методами проектування динамічних графічних об'єктів (двовимірних та тривимірних) для програмних систем комп'ютерної графіки (ігри, відео кліпи тощо).	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03	Керування мультимедійним проектом	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.01
		Комп'ютерна анімація	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.02
		Тривимірна графіка	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.03
		Подання та засоби обробки звукової інформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.04
		Подання та засоби обробки відеоінформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.05
Вміти використовувати у своєму житті норми етики та правила коректної поведінки по відношенню до людей, тварин та довкілля, методики та засоби організації здорового способу життя.	3.СВ.Е.01.ПР.Р.01	Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.01.ПР.Р.01.01
		Фізичне виховання	3.СВ.Е.01.ПР.Р.01.02

1	2	3	4
Вміти дотримуватись законів екології довкілля та безпеки життєдіяльності, норм діючого чинного законодавства.	3.СВ.Е.01.ПР.Р.02	Особливості небезпеки у виробничій сфері. Робота об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях; організація проведення рятувальних та інших невідкладних робіт	3.СВ.Е.01.ПР.Р.02.01
		Безпека життєдіяльності в побуті. Дії населення в надзвичайних ситуаціях, способи і засоби захисту населення	3.СВ.Е.01.ПР.Р.02.02
Вміти конструктивно сприймати критику, бути здатним до самокритики, вміти оцінювати й презентувати власний досвід та досягнення, використовувати методи та методики навчання, отримання нової освіти та розвитку власної особистості	3.СВ.Е.01.ПР.Р.03	Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливостей взаємозв'язку науки, техніки з сучасними соціальними і етичними проблемами, форми суспільної свідомості, їх взаємозв'язки	3.СВ.Е.01.ПР.Р.03.01
		Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.01.ПР.Р.03.02
Бути творчою та креативною особистістю, використовувати системний підхід для розв'язування професійних завдань, наполегливо досягати мету та якісно виконувати роботу у професійній сфері.	3.СВ.Е.01.ПР.Р.04	Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.01.ПР.Р.04.01
		Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	3.СВ.Е.01.ПР.Р.04.02
Вміти працювати в колективі розробників та організувати його роботу з проектування та розроблення комп'ютеризованої системи та після проектного її супроводу з врахуванням етичних, філософських та релігійних позицій, історії та культури суспільства, особливостей психології поведінки членів колективу.	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01	Основні епохи з історії людства та їх хронологія. Місце української нації у загальнолюдських процесах	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.01
		Суспільно-економічні, політичні, культурні процеси історичного розвитку української нації. Хронології, ет-	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.02

1	2	3	4
		нології, державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України	
		Зародження та розвиток українського етносу, державності, національно-державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави. Діяльність історичних осіб, політичних партій.	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.03
		Відомості культурно-історичного процесу. Особливості культурних епох, їх духовних цінностей та пріоритетів	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.04
		Досягнення у різних галузях духовної культури, шедеври української культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.05
		Види та жанри українських мистецтв. Провідні діячі української науки та культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.06
		Історичні типи філософії, парадигми філософствування. Основні галузи філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо)	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.07
		Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливостей взаємозв'язку науки, техніки з сучасними соціальними і етичними проблемами, форми суспі-	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.08

1	2	3	4
		льної свідомості, їх взаємозв'язки	
		Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.09
Володіти методами міжособистісних комунікацій, дотримуючись норм толерантності, та вміти адаптуватися до різних практичних умов для ефективної праці в колективі	3.СВ.Е.02.ПР.Р.02	Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.01
		Загальна методика: історія основних періодів освіти, реформи освіти; структура та склад навчальних програм; методи навчання; методи наукового пізнання; методика побудови навчальних курсів; методика доведення теорем; методика розв'язання задач	3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.02
		Спеціальна методика: особливості методики викладання математики за віком; особливості методики викладання інформатики (рівень користувача, елементи програмування). Проведення лабораторних робіт	3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.03
Вміти планувати роботи з проектування та розроблення комп'ютеризованої системи, оцінювати потрібний час та витрати праці, оформлювати технічне завдання та бізнес-план програмістського проекту, з урахуванням бюджету проекту, штатного розпису, кваліфікації розробників тощо.	3.СВ.Е.02.ПР.Р.03	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.01
		Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.02

1	2	3	4
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.03
		Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.04
Вміти використовувати методики викладання основ інформатики та математики для професійно-технічної освіти нижчого рівня, ніж вища освіта	3.СВ.Е.02.ПР.Р.04	Загальна методика: історія основних періодів освіти, реформи освіти; структура та склад навчальних програм; методи навчання; методи наукового пізнання; методика побудови навчальних курсів; методика доведення теорем; методика розв'язання задач	3.СВ.Е.02.ПР.Р.04.01
		Спеціальна методика: особливості методики викладання математики за віком; особливості методики викладання інформатики (рівень користувача, елементи програмування). Проведення лабораторних робіт	3.СВ.Е.02.ПР.Р.04.02
Вміти організувати роботу колективу з дотриманням техніки безпеки та гігієни праці, попередження або зменшення рівня аварійності, рівня ймовірного пошкодження обладнання.	3.СВ.Е.02.ПР.Р.05	Особливості безпеки у виробничій сфері. Робота об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях; організація проведення рятувальних та інших невідкладних робіт	3.СВ.Е.02.ПР.Р.05.01
		Безпека життєдіяльності в побуті. Дії населення в надзвичайних ситуаціях, способи і засоби захисту населення	3.СВ.Е.02.ПР.Р.05.02
Вміти планувати та керувати роботами з проектування та розроблення комп'ютеризованої системи та післяпроектного її супроводу.	4.СВ.Д.01.ПР.О.01	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	4.СВ.Д.01.ПР.О.01.01

1	2	3	4
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	4.СВ.Д.01.ПР.О.01.02
		Теоретичні та прикладні аспекти проектування розподілених застосунків	4.СВ.Д.01.ПР.О.01.03
		Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	4.СВ.Д.01.ПР.О.01.04
Вміти приймати управлінські рішення на основі чинного законодавства, з урахуванням їх впливу на права членів колективу розробників та розумінням особистої відповідальності щодо їх наслідків.	4.СВ.Д.01.ПР.О.02	Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	4.СВ.Д.01.ПР.О.02.01
При прийнятті управлінських рішень вміти враховувати особливості культури, етики, віросповідання, психології особистості членів колективу тощо	4.СВ.Д.01.ПР.О.03	Основні епохи з історії людства та їх хронологія. Місце української нації у загальнолюдських процесах	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.01
		Суспільно-економічні, політичні, культурні процеси історичного розвитку української нації. Хронології, етнології, державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.02
		Зародження та розвиток українського етносу, державності, національно-державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави. Діяльність історичних осіб, політичних партій.	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.03
		Відомості культурно-історичного процесу. Особливості культурних епох, їх духовних цінностей та пріоритетів	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.04

1	2	3	4
		Досягнення у різних галузях духовної культури, шедеври української культури	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.05
		Види та жанри українських мистецтв. Провідні діячі української науки та культури	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.06
		Історичні типи філософії, парадигми філософствування. Основні галузи філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо)	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.07
		Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливостей взаємозв'язку науки, техніки з сучасними соціальними і етичними проблемами, форми суспільної свідомості, їх взаємозв'язки	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.08
		Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	4.СВ.Д.01.ПР.О.03.09
Володіти засобами менеджменту проектів	4.СВ.Д.01.ПР.О.04	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	4.СВ.Д.01.ПР.О.04.01
		Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	4.СВ.Д.01.ПР.О.04.02

1	2	3	4
Вміти забезпечувати захист персоналу та об'єкту господарювання згідно з діючими нормативними документами в умовах надзвичайних ситуацій.	4.СВ.Д.01.ПР.О.05	Особливості небезпеки у виробничій сфері. Робота об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях; організація проведення рятувальних та інших невідкладних робіт	4.СВ.Д.01.ПР.О.05.01
Вміти дотримуватись законів екології довкілля та безпеки життєдіяльності.	4.СВ.Д.01.ПР.О.06	Безпека життєдіяльності в побуті. Дії населення в надзвичайних ситуаціях, способи і засоби захисту населення	4.СВ.Д.01.ПР.О.06.02
Володіти основами програмування та мовами різних рівнів (машинними, асемблерними, високого рівня, проблемно та предметно орієнтованими)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01	Інструменти і базові засоби програмування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.01
		Команди та дані. Структури керування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.02
		Абстракція даних. Складені структури даних	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.03
		Алгоритмічна декомпозиція	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.04
		Базові засоби процедурного програмування C/C++	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.05
		Особливості процедурного програмування на базі C/C++	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.06
		Об'єктне програмування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.07
		Ієрархічне програмування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.08
		Основи програмування мовою асемблер: система команд, операції введення-виводу, реалізація складних логічних структур мов програмування високого рівня мовою асемблер.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.09
		Етапи трансляції, компіляції, зв'язування програм. Трансляція програм у машинні коди.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.10
Робота з динамічною пам'яттю. Архітектурні принципи підвищення продуктивності комп'ютерних систем.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.11		

1	2	3	4
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.12
		Обробка електронної інформації за допомогою мов інтеграції офісних застосувань (VBA, C# тощо)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.13
		Обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.14
		Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.15
Володіти загальними принципами функціонування та архітектури комп'ютерних систем та основами операційних систем	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01	Апаратна частина комп'ютерів. Типова схема організації центрального процесора, пам'яті. Інтерфейси комп'ютерів	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.01
		Методи розміщення інформації у пам'яті комп'ютерів	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.02
		Архітектура фон-Неймана. Організація шин. Шина адресу та даних.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.03
		Програмні й апаратні порти. Вектори переривань. Класифікація процесорів по складності команд. CISC, RISC, VLIW процесори.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.04
		Типи операційних систем та загальні принципи їх функціонування.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.05
		ОС Windows: процеси та потоки, планування роботи процесору, реальна, віртуальна та зовнішня пам'ять.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.06
		Налагодження та обслуговування операційних систем. Безпека та захист у ОС.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.07

1	2	3	4
Володіти системним програмним забезпеченням, знати принципи роботи компіляторів, інтерпретаторів, компонувальників, налагоджувачів, утиліт, систем управління файлами, драйверів тощо.	5.ПФ.С.01.ЗР.Р.01	Програмування за допомогою системних функцій. Розробка мовних процесорів	5.ПФ.С.01.ЗР.Р.01.01
		Розробка операційних систем та драйверів.	5.ПФ.С.01.ЗР.Р.01.02
Вміти використовувати прикладне програмне забезпечення, зокрема пакети прикладних програм, офісні, навчальні, мультимедійні, графічні, типографські системи, системи керування вмістом (content management), порталом, підприємством тощо	5.ПФ.С.01.ПР.О.01	Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	5.ПФ.С.01.ПР.О.01.01
		Моделі та формати подання інформації в Інтернеті (HTML, XML тощо)	5.ПФ.С.01.ПР.О.01.02
		Обробка електронної інформації за допомогою мов інтеграції офісних застосувань (VBA, C# тощо)	5.ПФ.С.01.ПР.О.01.03
		Обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань	5.ПФ.С.01.ПР.О.01.04
		Растрова графіка	
		Векторна графіка. Криві Без'є	
		Тривимірна графіка	
		Комп'ютерна анімація	
		Подання та засоби обробки звукової інформації	
		Подання та засоби обробки відеоінформації	

1	2	3	4
Володіти методами збереження, обробки та редагування інформації в системах керування базами даних.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02	Логічне проектування та розроблення реляційних баз даних	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.01
		Об'єкто-зорієнтовані системи керування базами даних (СКБД) та інформаційні системи	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.02
		Розподілені інформаційні системи та веб-технології	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.03
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.04
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.05
Вміти використовувати інтелектуальні системи, бази знань.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.02	Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	5.ПФ.С.01.ЗР.О.02.01
		Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем	5.ПФ.С.01.ЗР.О.02.02
Володіти основами Інтернет-технологій і методами адміністрування Інтернет-серверів, розробки та підтримки інформаційного порталу Інтернет, веб-інтерфейсів	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03	Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.01
		Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосувань	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.02
		Архітектура типових веб-застосувань	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.03
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.04
		Оптимізація структури веб-проекту	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.05
		Просування сайту та пошукова оптимізація	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.06
		Процедурні та об'єктні можливості	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.07

1	2	3	4
		платформ Java і .NET	
		Програмування графічного інтерфейсу користувача в Java і .NET	5.ПФ.С.01.3Р.О.03.08
		Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET	5.ПФ.С.01.3Р.О.03.09
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	5.ПФ.С.01.3Р.О.03.10
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	5.ПФ.С.01.3Р.О.03.11
		Моделі та формати подання інформації в Інтернеті (HTML, XML тощо)	5.ПФ.С.01.3Р.О.03.12
Знати основи комп'ютерних мереж, володіти технологіями побудови та адміністрування мереж	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03	Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.01
		Поняття протоколу: основні функції протоколів різних рівнів, еталонна модель протоколів OSI, стек протоколів. Структура системи передачі інформації	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.02
		Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.03
		Протоколи канального рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.04
		Протокол канального рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.05
		Принципи функціонування мережових пристроїв канального рівня (комутаторів)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.06

1	2	3	4
		Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.07
		Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.08
		Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.09
Володіти технологіями та методами захисту інформації в комп'ютеризованих системах та мережах	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03	Загальні поняття та положення із захисту інформації	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.01
		Основні методи захисту ПЗ: від вірусів, від незадекларованих можливостей ПЗ (закладок), від несанкціонованого використання ПЗ, від дефектів ПЗ	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.02
		Захист комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу: в базах даних, в операційних системах. Апаратні засоби захисту	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.03
		Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.04
		Антивірусні засоби. Міжмережні екрани та монітори безпеки (системи виявлення атак)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.05
		Криптографічні засоби, шифрування, цифровий підпис	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.06
		Комплексна система захисту інфор-	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.07

1	2	3	4
		мації	
		Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.08
Вміти розробляти програмне забезпечення комп'ютеризованої системи з використанням технологій програмування, заснованими на структурній, об'єкто-зорієнтованій, компонентній, аспектно-орієнтованій, сервіс-орієнтованій, мультиагентній, розподіленій, логічній та інших парадигмах	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01	Основні аспекти програм. Розвиток та уточнення основних понять програмування.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.01
		Природні та формальні мови. Підходи до формалізації мов специфікацій та програмування.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.02
		Методи подання синтаксису мов програмування. Формальні мови та граматики.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.03
		Автоматні формалізми сприйняття мов. Розв'язні та нерозв'язні проблеми теорії формальних мов.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.04
		Методи подання семантики програм	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.05
		Рекурсія в мовах програмування. Теорія найменшої нерухомої точки та її застосування.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.06
		Методи аналізу, верифікації та формальної розробки програм.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.07
		Інструменти і базові засоби програмування	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.08
		Команди та дані. Структури керування	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.09
		Абстракція даних. Складені структури даних	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.10
		Алгоритмічна декомпозиція	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.11
		Базові засоби процедурного програмування C/C++	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.12
		Особливості процедурного програмування на базі C/C++	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.13

1	2	3	4
		Об'єктне програмування	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.14
		Ієрархічне програмування	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.15
		Розгортання програмних систем	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.16
		Реалізація паралельних алгоритмів на платформі передачі повідомлень	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.17
		Програмний інструментарій проведення експериментів на Грід-платформах	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.18
		Обробка електронної інформації за допомогою мов інтеграції офісних застосувань (VBA, C# тощо)	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.19
		Обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.20
Вміти розробляти програмне забезпечення для локальних комп'ютерних мереж, Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02	Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.01
		Протоколи каналного рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.02
		Протокол каналного рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.03
		Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.04
		Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.05
		Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол пе-	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.06

1	2	3	4
		редачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	
		Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.07
		Програмування графічного інтерфейсу користувача в Java і .NET	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.08
		Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.09
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.10
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.11
		Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосунків	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.12
		Архітектура типових веб-застосунків	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.13
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосунків	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.14
		Оптимізація структури веб-проекту	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.15
		Просування сайту та пошукова оптимізація	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.16
Володіти основами технологій розробки баз даних та систем керування базами даних, інтелектуальних систем, баз знань тощо.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03	Логічне проектування та розроблення реляційних баз даних	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.01
		Об'єкто-зорієнтовані системи керування базами даних (СКБД) та інформаційні системи	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.02
		Розподілені інформаційні системи та веб-технології.	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.03
		Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.04

1	2	3	4
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.05
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.06
Вміти використовувати мультимедійні, графічні системи, пакети графічних бібліотек для розробки програмних систем комп'ютерної графіки (ігри, відео кліпи тощо).	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04	Графічний дизайн. Колірні моделі	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.01
		Растрова та векторна графіка. Криві Без'є	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.02
		Тривимірна графіка	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.03
		Керування мультимедійним проектом	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.04
		Комп'ютерна анімація	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.05
		Подання та засоби обробки звукової інформації	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.06
		Подання та засоби обробки відеоінформації	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.07
Володіти технологіями та методами розроблення програмного забезпечення для захисту інформації в комп'ютеризованих системах та мережах	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05	Основні методи захисту ПЗ: від вірусів, від незадекларованих можливостей ПЗ (закладок), від несанкціонованого використання ПЗ, від дефектів ПЗ	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.01
		Захист комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу: в базах даних, в операційних системах. Апаратні засоби захисту	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.02
		Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.03
		Криптографічні засоби, шифрування,	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.04

1	2	3	4
		цифровий підпис	
		Комплексна система захисту інформації	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.05
Вміти контролювати якість виконання проектних робіт та розроблення комп'ютеризованої системи колективом розробників із врахуванням діючих державних, міжнародних, професійних та корпоративних стандартів.	6.ПФ.С.01.ПП.О.01	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.01
		Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.02
		Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.03
		Проектування та реалізація компонентів програмних систем	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.04
		Забезпечення якості програмного забезпечення	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.05
		Розгортання програмних систем	6.ПФ.С.01.ПП.О.01.06
Вміти проводити контроль відповідності розробленої комп'ютеризованої системи встановленим замовником вимогам.	6.ПФ.С.01.ПР.О.01	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	6.ПФ.С.01.ПР.О.01.01
		Розгортання програмних систем	6.ПФ.С.01.ПР.О.01.02
Вміти контролювати правильність роботи програмного забезпечення розробленої комп'ютеризованої системи за допомогою тестування на різних рівнях (модульному, інтеграційному, системному, тощо)	6.ПФ.С.01.ПР.Р.01	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.01
		Розгортання програмних систем	6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.02

1	2	3	4
		Методи аналізу, верифікації та формальної розробки програм	6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.03
Вміти розробляти тести (тестові набори, сценарії та коди) для контролю комп'ютеризованих систем.	6.ПФ.С.01.ПР.Р.02	Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	6.ПФ.С.01.ПР.Р.02.01
		Розгортання програмних систем	6.ПФ.С.01.ПР.Р.02.02
Вміти контролювати та перевіряти правильність експлуатації встановленого програмного забезпечення комп'ютеризованої системи згідно чинних норм та стандартів	6.ПФ.С.03.ПП.О.01	Забезпечення якості програмного забезпечення	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.01
		Розгортання програмних систем	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.02
		Розподілені інформаційні системи та веб-технології	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.03
		Комплексна система захисту інформації	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.04
		Типи операційних систем та загальні принципи їх функціонування	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.05
		Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.06
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.07
		Просування сайту та пошукова оптимізація	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.08

1	2	3	4
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.09
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.10
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.11
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.12
Вміти контролювати та здійснювати моніторинг працездатності системного та прикладного програмного забезпечення в умовах експлуатації комп'ютеризованих систем.	6.ПФ.С.03.ПП.О.02	Розподілені інформаційні системи та веб-технології	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.01
		Комплексна система захисту інформації	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.02
		Типи операційних систем та загальні принципи їх функціонування	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.03
		Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.04
		Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.05
		Просування сайту та пошукова оптимізація	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.06

1	2	3	4
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.07
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.08
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.09
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	6.ПФ.С.03.ПП.О.02.10
Вміти контролювати дотримання вимог безпеки праці, санітарно-гігієнічних вимог на робочому місці	6.ПФ.С.03.ПП.О.03	Особливості небезпеки у виробничій сфері. Робота об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях; організація проведення рятувальних та інших невідкладних робіт	6.ПФ.С.03.ПП.О.03.01
Вміти аналізувати повідомлення спеціалізованих інформаційних видань та фірм – виробників програмного забезпечення про тенденції у створенні нових інформаційних технологій, вміти робити відповідний прогноз щодо їх розвитку та можливих застосувань.	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01	Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Exel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.01
		Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосувань	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.02
		Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.03
		Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем.	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.04

1	2	3	4
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.05
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.06
		Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.07
Знати основи апаратної частини комп'ютерів (персональних, спеціалізованих комп'ютерів, кластерів тощо) та володіти навичками з обслуговування комп'ютерної техніки на рівні користувача	8.ПФ.С.01.ПП.С.01	Апаратна частина комп'ютерів. Типова схема організації центрального процесора, пам'яті. Інтерфейси комп'ютерів.	8.ПФ.С.01.ПП.С.01.01
		Методи розміщення інформації у пам'яті комп'ютерів.	8.ПФ.С.01.ПП.С.01.02
		Архітектура фон-Неймана. Організація шин. Шина адреси та даних.	8.ПФ.С.01.ПП.С.01.03
		Програмні й апаратні порти. Вектори переривань. Класифікація процесорів по складності команд. CISC, RISC, VLIW процесори.	8.ПФ.С.01.ПП.С.01.04
Володіти навичками обслуговування інфраструктури комп'ютерних мереж, відповідного програмного і апаратного забезпечення.	8.ПФ.С.01.ПП.С.02	Протокол каналного рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	8.ПФ.С.01.ПП.С.02.01
		Принципи функціонування мережних пристроїв каналного рівня (комутаторів)	8.ПФ.С.01.ПП.С.02.02
		Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	8.ПФ.С.01.ПП.С.02.03
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.01.ПП.С.02.04
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.01.ПП.С.02.05
Володіти методами та сучасними програмними засобами для налагодження програм та програмних комплексів.	8.ПФ.С.02.ЗП.Р.01	Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти	8.ПФ.С.02.ЗП.Р.01.01

1	2	3	4
		перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.01.02
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.01.03
Вміти налагоджувати та обслуговувати системне програмне забезпечення та операційні системи, встановлені у сучасних установах, підприємствах та фірмах.	8.ПФ.С.02.3П.О.01	Типи операційних систем та загальні принципи їх функціонування.	8.ПФ.С.02.3П.О.01.01
		ОС Windows: процеси та потоки, планування роботи процесору, реальна, віртуальна та зовнішня пам'ять.	8.ПФ.С.02.3П.О.01.02
		Налагодження та обслуговування операційних систем. Безпека та захист у ОС.	8.ПФ.С.02.3П.О.01.03
		Програмування за допомогою системних функцій. Розробка мовних процесорів	8.ПФ.С.02.3П.О.01.04
		Розробка операційних систем та драйверів.	8.ПФ.С.02.3П.О.01.05
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.О.01.06
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.О.01.07
Вміти налагоджувати та обслуговувати прикладне програмне забезпечення, зокрема пакети прикладних про-	8.ПФ.С.02.3П.Р.02	Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати еле-	8.ПФ.С.02.3П.Р.02.01

1	2	3	4
грам, офісні, мультимедійні, графічні, навчальні системи, системи керування вмістом (content management), порталом, підприємством тощо		<p>екронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта</p> <p>Керування мультимедійним проектом</p> <p>Комп'ютерна анімація</p> <p>Подання та засоби обробки звукової інформації</p> <p>Подання та засоби обробки відеоінформації</p>	<p></p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.02.02</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.02.03</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.02.04</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.02.05</p>
Володіти технологіями налагодження та обслуговування та експлуатації програмного забезпечення комп'ютерних мереж.	8.ПФ.С.02.3П.Р.03	<p>Протокол канального рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)</p> <p>Принципи функціонування мережевих пристроїв канального рівня (комутаторів)</p> <p>Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації</p> <p>Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP</p> <p>Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet</p>	<p>8.ПФ.С.02.3П.Р.03.01</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.03.02</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.03.03</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.03.04</p> <p>8.ПФ.С.02.3П.Р.03.05</p>

1	2	3	4
		Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	8.ПФ.С.02.3П.Р.03.06
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.03.07
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.03.08
Вміти налагоджувати та обслуговувати програмне забезпечення Інтернет-серверів, інформаційних порталів Інтернет, веб-інтерфейсів	8.ПФ.С.02.3П.Р.04	Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.01
		Програмування графічного інтерфейсу користувача в Java і .NET	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.02
		Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.03
		Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.04
		Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.05
		Оптимізація структури веб-проекту	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.06
		Просування сайту та пошукова оптимізація	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.07
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.08
		Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.04.09
Вміти налагоджувати та обслуговувати комерційні системи керування базами даних, інтелектуальні системи, бази знань, супроводжувати експлуатацію розроблених програмних продуктів в організаціях та на підприємствах.	8.ПФ.С.02.3П.Р.05	Об'єкто-зорієнтовані системи керування базами даних (СКБД) та інформаційні системи	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.01
		Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.02
		Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.03
		Практичні засоби роботи з об'єктами	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.04

1	2	3	4
		інформатизації	
		Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.05
		Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.06
		Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	8.ПФ.С.02.3П.Р.05.07

Додаток В

Таблиця – Перелік нормативних навчальних дисциплін і практик

Шифр навчальної дисципліни або практики	Назва навчальної дисципліни або практики	Назва блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Шифр блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифри змістових модулів, що входять до блоку змістових модулів
1	2	3	4	5	6
<i>1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</i>					
1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Українська мова для математики та інформатики	ГСЕ 1.01.01	Основні правила оформлення найважливіших документів. Форми ділового мовлення	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.01, 2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.01
				Ведення ділової документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.02, 2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.02
1.02	Історія України	Історія України	ГСЕ 1.02.01	Основні епохи з історії людства та їх хронологія. Місце української нації у загальнолюдських процесах	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.01
				Суспільно-економічні, політичні, культурні процеси історичного розвитку української нації. Хронології, етнології, державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.02 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.02
				Зародження та розвиток українського етносу, державності, національно - державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави. Діяльність історичних осіб, політичних партій.	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.03 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.03
1.03	Історія української культури	Історія української культури	ГСЕ 1.03.01	Відомості культурно-історичного процесу. Особливості культурних епох, їх духовних цінностей	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.04 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.04

1	2	3	4	5	6
				та пріоритетів	
				Досягнення у різних галузях духовної культури, шедеври української культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.05 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.05
				Види та жанри українських мистецтв. Провідні діячі української науки та культури	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.06 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.06
1.04	Іноземна мова	Іноземна мова	ГСЕ 1.04.01	Фонетичний, граматичний та лексичний норматив для опанування інформації загальнонаукового та загальнотехнічного характеру	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.03
				Ведення документації з використанням термінології та стилістики з математики та інформатики	1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.04, 2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.03
1.05	Філософія	Філософія як основа світогляду	ГСЕ 1.05.01	Історичні типи філософії, парадигми філософствування. Основні галузи філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо)	3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.07 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.07
				Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливостей взаємозв'язку науки, техніки з сучасними соціальними і етичними проблемами, форми суспільної свідомості, їх взаємозв'язки	3.СВ.Е.01.ПР.Р.03.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.08 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.08
				Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури	3.СВ.Е.01.ПР.Р.01.01 3.СВ.Е.01.ПР.Р.03.02 3.СВ.Е.01.ПР.Р.04.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.01.09 3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.02.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.03.09
1.06	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	Фізичне виховання	ГСЕ 1.06.01	Фізичне виховання	3.СВ.Е.01.ПР.Р.01.02

1	2	3	4	5	6		
<i>2. Цикл математичної, природничо-наукової підготовки</i>							
2.01	Алгебра та геометрія	Лінійна алгебра	МПН 2.01.01	Поняття вектору, матриці, визначнику. Лінійні перетворення. Ортогональна система векторів.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.01 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.04.01		
				Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, білінійні форми.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.02 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.01 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.03.02 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.05 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.01 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.04.02		
		Аналітична геометрія	МПН 2.01.02	Система координат, рівняння прямої та площини	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.03 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.04.03		
				Криві та поверхні другого порядку	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.04 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.04.04		
		Алгебраїчні структури та елементи теорії чисел	МПН 2.01.03	Групи, кільця, поля.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.17 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.13		
				Прості числа, лишки, поліноми.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.18 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.14		
		2.02	Дискретна математика	Теорія множин, теорія чисел, графи та дерева	МПН 2.02.01	Теорія множин, відношення, відображення.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.05 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.03
						Елементи теорії чисел	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.06 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.04
						Теорія графів, дерева.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.07 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.20 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.05
Комбінаторний аналіз, формальні логіки та теорія автоматів	МПН 2.02.02			Комбінаторний аналіз: перестановки, розміщення елементів, сполуки елементів. Рекурсія. Властивості алгебраїчних операцій на множині і типи алгебр.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.08 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.21 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.02 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.06		
				Булева алгебра. Логіка предикатів та логіка висловлювань.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.09 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.22 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.07		
				Основи теорії автоматів, їх властивостей та типів	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.10		

1	2	3	4	5	6
					1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.23 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.08
2.03	Диференціальні рівняння	Побудова математичних моделей на основі диференціальних рівнянь та їх розв'язування	МПН 2.03.01	Математичні моделі на основі диференціальних рівнянь	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.24 1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.02 1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.02
				Методи інтегрування лінійних диференціальних рівнянь n-го порядку.	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.03 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.06 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.02
		Теорія систем диференціальних рівнянь, теорія стійкості Ляпунова.	МПН 2.03.02	Теорія систем диференціальних рівнянь. Задача Коші та крайова задача	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.04 1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.03
				Теорія стійкості розв'язків диференціальних рівнянь. Перший та другий методи Ляпунова	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.03.04
2.04	Математична логіка та теорія алгоритмів	Математична логіка	МПН 2.04.01	Основні поняття логіки. Пропозиційна логіка	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.27 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.09 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.01 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.02
				Логіки 1-го порядку. Аксиоматичні системи логік 1-го порядку	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.28 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.10 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.02 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.03
				Нетрадиційні логіки	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.29 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.11 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.03 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.04
		Теорія алгоритмів	МПН 2.04.02	Формальні моделі алгоритмів та алгоритмічно обчислюваних функцій	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.02 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.01
				Нумерації. Розв'язність та нерозв'язність. Звідності	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.03 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.02
				Відносна обчислюваність. T-звідність. Арифметика. Ефективні операції на функціях та множинах	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.04 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.03
2.05	Математичний	Диференціальне та	МПН 2.05.01	Числові послідовності: збіжність, граничні зна-	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.11

1	2	3	4	5	6
	аналіз	інтегральне числення функції однієї змінної		чення. Неперервність функції однієї змінної, похідна та інтеграл.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.12
		Диференціальне та інтегральне числення функції багатьох змінних, функціональні послідовності	МПН 2.05.02	Функції багатьох змінних: векторний простір, метричний простір, границя та неперервність відображення, диференційованість функції	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.13
				Функціональні послідовності та ряди.	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.14
		Невласні інтеграли, теорія поля та ряди Фур'є	МПН 2.05.03	Невласні інтеграли, криволінійні та поверхневі інтеграли. Теорія поля, формули Стокса, Гауса та Остроградського	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.15
				Ряди Фур'є: розвинення функцій, точкова та рівномірна збіжність рядів. Перетворення Фур'є	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.01.16
		2.06	Теорія ймовірностей та математична статистика	Теорія ймовірностей	МПН 2.06.01
Поняття випадкової величини, її математичні характеристики та властивості	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.06				
Математична статистика	МПН 2.06.02			Основи математичної статистики, оцінки параметрів генеральної сукупності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.07 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05.02 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.03
				Перевірка статгіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.02.08 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.03.05 1.ПФ.Д.02.3Р.Р.05.03 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.04
<i>3. Цикл професійної та практичної підготовки</i>					
3.01	Алгоритми і структури даних.	Теорія складності алгоритмів	ПП 3.01.01	Побудова та аналіз алгоритмів. Класифікація алгоритмів. Абстрактні типи даних	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.01 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.01 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.05.04
				Оцінки складності алгоритмів, класифікація алгоритмів за складністю. NP-повнота алгоритмів	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.05.05 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.15 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.03.15

1	2	3	4	5	6
		Основні структури даних та алгоритми їх обробки	ПП 3.01.02	Вступ в структури даних. Класифікація структур даних (масиви, записи, черги, стеки, лінійні списки, текстові файли тощо). Динамічний розподіл пам'яті	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.16
				Алгоритми сортування та пошуку	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.17
		Табличні структури даних, графи, дерева та алгоритми їх обробки	ПП 3.01.03	Дерева, як структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.18
				Табличні структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.19
				Графи, як структури даних та алгоритми їх обробки	1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.20
		3.02	Архітектура обчислювальних систем.	Організація апаратної частини комп'ютерів	ПП 3.02.01
Методи розміщення інформації у пам'яті комп'ютерів.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.02 8.ПФ.С.01.ПП.С.01.02				
Архітектура фон-Неймана. Організація шин. Шина адреси та даних.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.03 8.ПФ.С.01.ПП.С.01.03				
Програмні й апаратні порти. Вектори переривань. Класифікація процесорів по складності команд. CISC, RISC, VLIW процесори.	5.ПФ.С.01.ЗР.О.01.04 8.ПФ.С.01.ПП.С.01.04				
Програмування низького рівня	ПП 3.02.02			Основи програмування мовою асемблер: система команд, операції введення-виводу, реалізація складних логічних структур мов програмування високого рівня мовою асемблер.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.09
				Етапи трансляції, компіляції, зв'язування програм. Трансляція програм у машинні коди.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.10
				Робота з динамічною пам'яттю. Архітектурні принципи підвищення продуктивності комп'ютерних систем.	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.11
3.03	Бази даних та інформаційні системи	Теорія баз даних	ПП 3.03.01	Моделі подання даних. Критерії класифікації запитів та інформаційних систем.	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.30 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.03

1	2	3	4	5	6
					7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.04
				Реляційна модель та операції реляційної алгебри Кодда. Реляційне числення Кодда, реляційна повнота, мова ALPHA.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.01 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.01
				Теорія відображень як семантична основа мов SQL та QBE. Запити у термінах мови SQL та QBE.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.02 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.02
				Логічне проектування та розроблення реляційних баз даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.03 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.01 5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.01
		Розробка СКБД та інформаційних систем	ПП 3.03.02	Об'єкто-зорієнтовані системи керування базами даних (СКБД) та інформаційні системи	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.01 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.02 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.05.01
				Розподілені інформаційні системи та веб-технології.	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.03 5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.03 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.03 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.01 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.05.02
3.04	Безпека життєдіяльності	Способи і засоби захисту населення у виробничій сфері та побуті	ПП 3.04.01	Особливості небезпеки у виробничій сфері. Робота об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях; організація проведення рятувальних та інших невідкладних робіт	3.СВ.Е.01.ПР.Р.02.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.05.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.05.01 6.ПФ.С.03.ПП.О.03.01
				Безпека життєдіяльності в побуті. Дії населення в надзвичайних ситуаціях, способи і засоби захисту населення	3.СВ.Е.01.ПР.Р.02.02 3.СВ.Е.02.ПР.Р.05.02 4.СВ.Д.01.ПР.О.06.02
3.05	Захист інформації	Засоби захисту інформації в комп'ютерних системах	ПП 3.05.01	Загальні поняття та положення із захисту інформації	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.01 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.01
				Основні методи захисту ПЗ: від вірусів, від незадекларованих можливостей ПЗ (закладок), від не-	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.02

1	2	3	4	5	6
				санкціонованого використання ПЗ, від дефектів ПЗ	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.01
				Захист комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу: в базах даних, в операційних системах. Апаратні засоби захисту	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.03 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.02
		Захист інформації в розподілених комп'ютерних (інформаційно-комунікаційних) системах	ПП 3.05.02	Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах: запобігання вторгненням та доступу на рівні підсистеми користувачів, підсистеми управління та каналах зв'язку	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.04 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.03
				Антивірусні засоби. Міжмережні екрани та монітори безпеки (системи виявлення атак)	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.05 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.05 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.03
				Криптографічні засоби, шифрування, цифровий підпис	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.06 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.06 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.04 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.04
				Комплексна система захисту інформації	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.07 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.05 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.07 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.05 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.04 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.02
3.06	Інтелектуальні інформаційні системи	Подання знань в інтелектуальних системах.	ПП 3.06.01	Аналіз предметної області та розроблення інформаційної моделі інтелектуальної системи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.03 1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.03 1.ПФ.Д.01.ЗП.Р.01.03 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.03 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.02 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.02 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.01.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.04.02
				Моделі подання знань в інтелектуальних системах	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.26 1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.02.10

1	2	3	4	5	6
					2.ПФ.Е.05.ПР.Р.02.01
				Системи логічного виведення на знаннях	2.ПФ.Е.05.ПР.Р.03.04 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.05.02
		Розробка інформаційних інтелектуальних систем, основаних на знаннях.	ПП 3.06.02	Теоретичні та прикладні аспекти проектування баз знань. Інженерія знань	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.02 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.04.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.03 4.СВ.Д.01.ПР.О.01.02 5.ПФ.С.01.ЗР.О.02.01
				Програмний інструментарій проектування та розробки інтелектуальних інформаційних систем	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.02 2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01.03 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.04.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.04 5.ПФ.С.01.ЗР.О.02.02 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.05.02
3.07	Інформаційні мережі	Поняття інформаційної мережі, протоколу. Протоколи фізичного рівня	ПП 3.07.01	Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.01 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.01 7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.03
				Поняття протоколу: основні функції протоколів різних рівнів, еталонна модель протоколів OSI, стек протоколів. Структура системи передачі інформації	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.01 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.02
				Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.01.03 2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.01
		Протоколи каналного рівня	ПП 3.07.02	Протоколи каналного рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.03 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.01 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.02
				Протокол каналного рівня в комп'ютерних мережах (HDLC)	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.04 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.05 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.03

1	2	3	4	5	6
					8.ПФ.С.01.ПП.С.02.01 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.01
				Принципи функціонування мережевих пристроїв канального рівня (комутаторів)	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.05 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.06 8.ПФ.С.01.ПП.С.02.03 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.02
		Протоколи мережевого рівня	ПП 3.07.03	Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.06 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.03 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.07 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.04 8.ПФ.С.01.ПП.С.02.02 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.03
				Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP	2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.07 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.04 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.08 5.ПФ.С.01.3Р.О.03.01 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.05 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.04
				Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.01.01 2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.08 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.05 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.09 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.06 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.05
				Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо)	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.01 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.05.01 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.07.08 2.ПФ.Е.07.ПР.Р.02.09 5.ПФ.С.01.ПР.Р.03.08 8.ПФ.С.01.ПП.С.02.03 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.06

1	2	3	4	5	6
3.08	Методи оптимізації та дослідження операцій	Методи та задачі лінійного та нелінійного програмування	ПП 3.08.01	Основні поняття дослідження операцій: поняття операції, ефективність операції, математична модель операції, загальна постановка задачі дослідження операцій, одно критеріальні та багатокритеріальні задачі. Основи теорії оптимізації: задача математичного програмування, функція Лагранжа, теорема Куна – Такера	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.03 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.07
				Теорія та методи лінійного та нелінійного програмування	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.04 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.08
				Багатокритеріальні задачі та введення в теорію безкоаліційних ігор	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.05 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.09
		Задачі оптимізації в плануванні, управлінні в мережах та управління ресурсами	ПП 3.08.02	Моделі планування та управління в мережах	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.06 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.10
				Основи теорії масового обслуговування	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.07 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.11
				Методи стохастичної оптимізації. Моделі управління запасами	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.04.08 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.12
3.09	Методика викладання математики та інформатики	Методика викладання математики та інформатики	ПП 3.09.01	Загальна методика: історія основних періодів освіти, реформи освіти; структура та склад навчальних програм; методи навчання; методи наукового пізнання; методика побудови навчальних курсів; методика доведення теорем; методика розв'язання задач	3.СВ.Е.02.ПР.Р.04.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.02
				Спеціальна методика: особливості методики викладання математики за віком; особливості методики викладання інформатики (рівень користувача, елементи програмування). Проведення лабораторних робіт	3.СВ.Е.02.ПР.Р.04.02 3.СВ.Е.02.ПР.Р.02.03
3.10	Обробка зображень та мультимедіа	Обробка зображень	ПП 3.10.01	Графічний дизайн. Колірні моделі	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.01 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.01 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.01 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.01
				Растрова та векторна графіка. Криві Без'є	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.05 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.02

1	2	3	4	5	6
					2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.02
				Тривимірна графіка	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.03 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.02.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.03
		Засоби мультимедіа	ПП 3.10.02	Керування мультимедійним проектом	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.04 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.01 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.04 8.ПФ.С.02.3П.Р.02.02
				Комп'ютерна анімація	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.02 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.05 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.05 8.ПФ.С.02.3П.Р.02.03
				Подання та засоби обробки звукової інформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.06 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.06 8.ПФ.С.02.3П.Р.02.04
				Подання та засоби обробки відеоінформації	2.ПФ.Е.08.ПР.Р.01.07 2.ПФ.Е.08.ПР.Р.03.05 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.07 8.ПФ.С.02.3П.Р.02.05
3.11	Операційні системи та системне програмування	Теоретичні основи та прикладні аспекти функціонування операційних систем (ОС)	ПП 3.11.01	Типи операційних систем та загальні принципи їх функціонування.	5.ПФ.С.01.3Р.О.01.05 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.05 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.03 8.ПФ.С.02.3П.О.01.01
				ОС Windows: процеси та потоки, планування роботи процесору, реальна, віртуальна та зовнішня пам'ять.	5.ПФ.С.01.3Р.О.01.06 8.ПФ.С.02.3П.О.01.02
				Налагодження та обслуговування операційних систем. Безпека та захист у ОС.	5.ПФ.С.01.3Р.О.01.07 8.ПФ.С.02.3П.О.01.03
		Розробка системного програмного за-	ПП 3.11.02	Програмування за допомогою системних функцій. Розробка мовних процесорів	5.ПФ.С.01.3Р.Р.01.01 8.ПФ.С.02.3П.О.01.04

1	2	3	4	5	6
		безпечення та ОС.		Розробка операційних систем та драйверів.	5.ПФ.С.01.3Р.Р.01.02 8.ПФ.С.02.3П.О.01.05
3.12	Організація та обробка електронної інформації	Моделі подання електронної інформації та формати даних	ПП 3.11.01	Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, LaTeX тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта	1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.07 5.ПФ.С.01.ПР.О.01.01 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.06 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.04 7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.01 8.ПФ.С.02.3П.Р.01.01 8.ПФ.С.02.3П.Р.02.01
				Моделі та формати подання інформації в Інтернеті (HTML, XML тощо)	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.09 5.ПФ.С.01.ПР.О.01.02 5.ПФ.С.01.3Р.О.03.12
		Методи та засоби обробки електронної інформації на програмному рівні	ПП 3.11.02	Обробка електронної інформації за допомогою мов інтеграції офісних застосувань (VBA, C# тощо)	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.13 5.ПФ.С.01.ПР.О.01.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.19
				Обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.14 5.ПФ.С.01.ПР.О.01.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.20
3.13	Програмування	Основи програмування алгоритмічною мовою	ПП 3.13.01	Інструменти і базові засоби програмування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.01 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.08
				Команди та дані. Структури керування	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.09
		Основні концепції алгоритмічних мов	ПП 3.13.02	Абстракція даних. Складені структури даних	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.10
				Алгоритмічна декомпозиція	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.11
		Процедурне програмування	ПП 3.13.03	Базові засоби процедурного програмування C/C++	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.02 5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.05 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.12
				Особливості процедурного програмування на базі C/C++	5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.06 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.13
Об'єкто-	ПП 3.13.04	Об'єктне програмування	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.03		

1	2	3	4	5	6
		зорієнтоване програмування			5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.07 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.14
				Ієрархічне програмування	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.04 5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.08 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.15
3.14	Паралельні та розподілені обчислення	Моделі паралельних обчислень	ПП 3.14.01	Аналіз паралельного алгоритму, дослідження його ефективності, виявлення проблематики та розробка прототипу паралельної програми	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.03 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.21 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.03.16 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.05.06
				Реалізація паралельних алгоритмів на платформі передачі повідомлень	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.06 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.17
		Парадигми розподілених обчислень	ПП 3.14.02	Теоретичні та прикладні аспекти проектування розподілених застосувань	2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.05 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.05 4.СВ.Д.01.ПР.О.01.03
				Програмний інструментарій проведення експериментів на Грід-платформах	2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.18
3.15	Платформи корпоративних інформаційних систем	Сучасні платформи та засоби підтримки розподіленого програмування	ПП 3.15.01	Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.07 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.04 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.07 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.07 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.01
				Програмування графічного інтерфейсу користувача в Java і .NET	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.08 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.05 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.08 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.08
				Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.08 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.06 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.09 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.09 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.03
		Типові архітектури розподілених та ко-	ПП 3.15.02	Багаторівневі архітектури корпоративних інформаційних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.03 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.03

1	2	3	4	5	6
		рпоративних засто- сувань			2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.03 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.03 2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.03 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.04 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.07 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.10 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.10 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.04
				Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.05 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.08 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.11 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.11 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.09 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.07 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.05
3.16	Програмування та підтримка веб-застосувань	Архітектура та програмування веб-застосувань	ПП 3.16.01	Загальна характеристика та тенденції розвитку веб-застосувань	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.01 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.01 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.12
				Архітектура типових веб-застосувань	2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.02 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.02 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.02 2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.02 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.04.04 5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.13 7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.02
				Програмні засоби підтримки клієнт-серверних застосувань	2.ПФ.Е.06.ПР.Р.02.03 2.ПФ.Е.06.ПР.Р.03.03 5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.12

1	2	3	4	5	6
					5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.14 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.07 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.05
		Підтримка та просування веб - проектів	ПП 3.16.02	Оптимізація структури веб-проекту	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.05 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.15 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.06
				Просування сайту та пошукова оптимізація	5.ПФ.С.01.ЗР.О.03.06 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.16 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.08 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.06 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.04.07
3.17	Проектування програмних систем	Аналіз та моделювання програмних систем	ПП 3.17.01	Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з проектування та розроблення програмної системи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.04 1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.04 1.ПФ.Д.01.ЗП.Р.01.04 1.ПФ.Д.03.ЗР.О.01.01 1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.01 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.01 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.01 3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.01.01 4.СВ.Д.01.ПР.О.04.01 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.01
				Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій	1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.02 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.02.01 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.01 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.04.01 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.05.01 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.01 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.02 3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.02 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.02 6.ПФ.С.01.ПР.О.01.01

1	2	3	4	5	6
					6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.01 6.ПФ.С.01.ПР.Р.02.01
				Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем	1.ПФ.Д.03.ЗР.О.01.02 2.ПФ.Е.02.ПР.Р.01.01 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.01.01 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02.01 2.ПФ.Е.02.ЗР.Р.03.01 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.02 2.ПФ.Е.03.ПР.О.01.01 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.03
		Етапи проектування програмних систем	ПП 3.17.02	Проектування та реалізація компонентів програмних систем	2.ПФ.Е.01.ПП.О.01.02 2.ПФ.Е.02.ПР.Р.02.01 2.ПФ.Е.02.ПП.Н.01.01 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.01.01 2.ПФ.Е.03.ПР.О.01.02 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.04
				Забезпечення якості програмного забезпечення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.01 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.04.02 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.01 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.06.01 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.05 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.01
				Розгортання програмних систем	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.05.02 2.ПФ.Е.03.ПР.Р.06.02 2.ПФ.Е.03.ПР.Н.01.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.16 6.ПФ.С.01.ПП.О.01.06 6.ПФ.С.01.ПР.О.01.02 6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.02 6.ПФ.С.01.ПР.Р.02.02 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.02
3.18	Розподілені інформаційно-аналітичні сис-	Моделі багатовимірних та розподілених баз даних	ПП 3.18.01	Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.31 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.06 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.01.04

1	2	3	4	5	6
	теми				7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.07
				Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.02.04 2.ПФ.Е.04.ПР.Р.04.04
		Інформаційно - аналітичні системи керування розподіленою інформацією	ПП 3.18.02	Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.05 5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.04 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.11 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.09 8.ПФ.С.02.3П.Р.05.06
				Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах	2.ПФ.Е.04.ПР.Р.03.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.03.06 5.ПФ.С.01.ПР.Р.02.05 6.ПФ.С.03.ПП.О.01.12 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.10 8.ПФ.С.02.3П.Р.05.07
3.19	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	Методологія та методи теорії систем і системного аналізу	ПП 3.19.01	Основні визначення, базові методи та процедури теорії систем і системного аналізу	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.01 1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.01 1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.01 1.ПФ.Д.05.3Р.Р.01.01 2.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.04
				Системний підхід до побудови моделей аналізу складних об'єктів та процесів різної природи	1.ПФ.Д.01.ПР.Р.01.02 1.ПФ.Д.01.ПР.Р.02.02 1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.02 1.ПФ.Д.05.3Р.Р.01.02 3.СВ.Е.01.ПР.Р.04.02
		Теорія вибору та прийняття рішень	ПП 3.19.02	Основні поняття, постановки задач, моделі та методи теорії вибору та прийняття рішень в умовах визначеності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.09 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.05 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.13
				Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризиків та невизначеності	1.ПФ.Д.02.3Р.Р.04.10 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.01.06 1.ПФ.Д.04.3Р.Р.02.14 2.ПФ.Е.05.ПР.Р.05.01
3.20	Теорія програ-	Основні поняття	ПП 3.20.01	Основні аспекти програм. Розвиток та уточнення	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.01

1	2	3	4	5	6	
	мування	теорії програмування		основних понять програмування	5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.01	
				Природні та формальні мови. Підходи до формалізації мов специфікацій та програмування.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.02 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.02	
		Синтактика: формальні мови та граматики		ПП 3.20.02	Методи подання синтаксису мов програмування. Формальні мови та граматики.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.03 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.03
					Автоматні формалізми сприйняття мов. Розв'язні та нерозв'язні проблеми теорії формальних мов.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.04 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.04
		Семантика програм		ПП 3.20.03	Методи подання семантики програм	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.05 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.05
					Рекурсія в мовах програмування. Теорія найменшої нерухомої точки та її застосування.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.06 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.06
Методи аналізу, верифікації та формальної розробки програм.	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.02.07 5.ПФ.Е.01.ПР.Р.01.07 6.ПФ.С.01.ПР.Р.01.03					
3.21	Виробнича практика	Опанування методами та засобами роботи з реальними об'єктами інформатизації в організаціях та установах	ПП 3.21.01	Практичні методи роботи з об'єктами інформатизації	7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.05 8.ПФ.С.01.ПП.С.02.04 8.ПФ.С.02.3П.Р.01.02 8.ПФ.С.02.3П.О.01.06 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.07 8.ПФ.С.02.3П.Р.04.08 8.ПФ.С.02.3П.Р.05.03	
				Практичні засоби роботи з об'єктами інформатизації	6.ПФ.С.03.ПП.О.01.10 6.ПФ.С.03.ПП.О.02.08 7.ПФ.Д.01.ПП.Р.01.06 8.ПФ.С.01.ПП.С.02.05 8.ПФ.С.02.3П.Р.01.03 8.ПФ.С.02.3П.О.01.07 8.ПФ.С.02.3П.Р.03.08 8.ПФ.С.02.3П.Р.04.09 8.ПФ.С.02.3П.Р.05.04	
				Підготовка та оформлення звітів з виробничої практики	1.ПФ.Д.05.3Р.Р.01.03 1.ПФ.Д.05.3П.О.01.05 2.ПФ.Е.02.3П.О.01.04	
3.22	Переддипломна	Опанування мето-	ПП 3.22.01	Методи побудови інформаційних та математич-	1.ПФ.Д.01.3П.Р.01.05	

1	2	3	4	5	6
	практика	дами та засобами створення інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи		них моделей об'єктів досліджень та моделювання інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	1.ПФ.Д.02.ЗР.Р.01.30 1.ПФ.Д.03.ЗР.Р.01.04 1.ПФ.Д.04.ЗР.Р.02.22
				Засоби розробки інформаційних систем за тематикою кваліфікаційної роботи	2.ПФ.Е.03.ПР.Р.03.06 3.СВ.Е.02.ПР.Р.03.04 4.СВ.Д.01.ПР.О.01.04 5.ПФ.С.01.ПР.Р.01.15 8.ПФ.С.02.ЗП.Р.05.05
				Підготовка та оформлення звітів з преддипломної практики	1.ПФ.Д.05.ЗР.Р.01.04 1.ПФ.Д.05.ЗП.О.01.06 2.ПФ.Е.02.ЗП.О.01.05

Додаток Г.

Таблиця Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій

Цикл	Перелік дисциплін	Загальна кількість годин/нац. кредитів	Кредитів ECTS	Шифри сформованих компетенцій
1	2	3	4	5
ГСЕ 1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	108 /2	3	КЗН-4, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КЗП-4, КСП-4, КСП-5
ГСЕ 1.02	Історія України	108 /2	3	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-6, КЗП-1, КЗП-7, КСП-13, КСП-14
ГСЕ 1.03	Історія української культури	72 /1,333	2	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-6, КЗП-1, КЗП-7, КСП-13, КСП-14
ГСЕ 1.04	Іноземна мова	180 /3,333	5	КЗН-4, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КЗП-4, КСП-4, КСП-5
ГСЕ 1.05	Філософія	108 /2	3	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-6, КЗП-1, КЗП-4, КЗП-7, КСП-13, КСП-14
ГСЕ 1.06	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	288/5,333*	8	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КЗП-1, КЗП-7
Разом по нормативним дисциплінам циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки		576/10,7	16	
Цикл вибіркових дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки		288/5,33	8	
МПН 2.01	Алгебра та геометрія	216/4	6	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2, КСП-4
МПН 2.02	Дискретна математика	288/5,333	8	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2, КСП-4
МПН 2.03	Диференціальні рівняння	144/2,667	4	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2, КСП-4
МПН 2.04	Математична логіка та теорія алгоритмів	288/5,333	8	КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-2, КСП-2, КСП-4, КСП-7, КСП-9

1	2	3	4	5
МПН 2.05	Математичний аналіз	360/6,667	10	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2
МПН 2.06	Теорія ймовірностей та математична статистика	216/4	6	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2, КСП-4
Разом по нормативним дисциплінам циклу математичної та природничо-наукової підготовки		1512/28	42	
ПП 3.01	Алгоритми і структури даних	144/2,667	4	КЗН-3, КІ-6, КЗП-2, КСП-4
ПП 3.02	Архітектура обчислювальних систем	144/2,667	4	КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КЗП-5, КЗП-6, КСП-15, КСП-17
ПП 3.03	Бази даних та інформаційні системи	288/5,333	8	КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-4, КЗП-5, КСП-2, КСП-6, КСП-7, КСП-8, КСП-16, КСП-15, КСП-17, КСП-18
ПП 3.04	Безпека життєдіяльності	72/1,333	2	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-6, КЗП-1, КЗП-7, КЗП-4, КСП-13, КСП-14, КСП-17
ПП 3.05	Захист інформації	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-4, КЗП-5, КСП-7, КСП-10, КСП-15, КСП-16, КСП-17
ПП 3.06	Інтелектуальні інформаційні системи	144/2,667	4	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КСП-1, КСП-2, КСП-5, КСП-6, КСП-7, КСП-9, КСП-11, КСП-13, КСП-14, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.07	Інформаційні мережі	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-6, КСП-7, КСП-10, КСП-11, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.08	Методи оптимізації та дослідження операцій	216/4	6	КЗН-3, КЗН-4, КІ-6, КЗП-2, КСП-2, КСП-4
ПП 3.09	Методика викладання математики та інформатики	72/1,333	2	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КЗП-1, КЗП-7, КСП-13, КСП-14
ПП 3.10	Обробка зображень та мультимедіа	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-4, КЗП-5, КСП-7, КСП-10, КСП-12, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.11	Операційні системи та сис-	288/5,333	8	КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КЗП-5, КСП-15, КСП-17, КСП-18

1	2	3	4	5
	темне програмування			
ПП 3.12	Організація та обробка електронної інформації	144/2,667	4	КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-4, КЗП-5, КСП-4, КСП-7, КСП-10, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.13	Програмування	576/10,67	16	КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-4, КЗП-5, КСП-7, КСП-15, КСП-16, КСП-17
ПП 3.14	Паралельні та розподілені обчислення	144/2,667	4	КСО-1, КСО-3, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-3, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КСП-3, КСП-4, КСП-5, КСП-6, КСП-7, КСП-13, КСП-16
ПП 3.15	Платформи корпоративних інформаційних систем	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-4, КЗП-5, КСП-5, КСП-7, КСП-10, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.16	Програмування та підтримка веб-застосувань	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КЗП-1, КЗП-4, КЗП-5, КСП-5, КСП-7, КСП-10, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
ПП 3.17	Проектування програмних систем	144/2,667	4	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-3, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КСП-1, КСП-3, КСП-5, КСП-6, КСП-7, КСП-8, КСП-11, КСП-13, КСП-14, КСП-16
ПП 3.18	Розподілені інформаційно-аналітичні системи	144/2,667	4	КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-4, КЗП-5, КСП-2, КСП-6, КСП-7, КСП-8, КСП-16, КСП-15, КСП-17, КСП-18
ПП 3.19	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	144/2,667	4	КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-4, КСП-1, КСП-2, КСП-4, КСП-6, КСП-7, КСП-9
ПП 3.20	Теорія програмування	144/2,667	4	КЗН-4, КЗН-5, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-4, КЗП-5, КСП-7, КСП-16
ПП 3.21	Виробнича практика	180/3,333	5	КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-5, КІ-6, КЗП-1, КЗП-4, КЗП-6, КСП-4, КСП-5, КСП-17, КСП-18
ПП 3.22	Переддипломна практика	144/2,667	4	КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КЗН-1, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-3, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КСП-1, КСП-2, КСП-3, КСП-4, КСП-5, КСП-7, КСП-11, КСП-13, КСП-14, КСП-15, КСП-18, КСП-17
Разом по нормативним дисциплінам циклу професійної та практичної під-		3852/71,33	107	

1	2	3	4	5
ГОТОВКИ				
Курсова робота		36/0,67	1	КЗН-3, КІ-6, КЗП-2, КСП-4, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КІ-1, КІ-2, КСО-3, КЗН-1, КЗН-2, КЗН-4, КЗН-5, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-3, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КСО-1, КСО-2, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КСП-1, КСП-2, КСП-3, КСП-5, КСП-6, КСП-7, КСП-8, КСП-10, КСП-11, КСП-13, КСП-14, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
Державна атестація		72/1,333	2	КЗН-1, КЗН-2, КЗН-3, КЗН-4, КЗН-5, КЗП-1, КЗП-2, КЗП-3, КЗП-4, КЗП-5, КЗП-7, КІ-1, КІ-2, КІ-3, КІ-4, КІ-5, КІ-6, КІ-7, КСО-1, КСО-2, КСО-3, КСО-4, КСО-5, КСО-6, КСО-7, КСО-8, КСП-1, КСП-2, КСП-3, КСП-4, КСП-5, КСП-6, КСП-7, КСП-8, КСП-9, КСП-10, КСП-11, КСП-13, КСП-14, КСП-15, КСП-16, КСП-17, КСП-18
Разом по нормативних дисциплінах (70% загального обсягу годин)		6048/112	168	
Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу циклів математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки		1584/29,3	44	
Цикл дисциплін вільного вибору студента циклів математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки		720/13,3	20	
Разом по вибіркових дисциплінах циклів гуманітарної, соціально-економічної, математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки (30% загального обсягу годин)		2592/48	72	
Разом по нормативним та вибірковим дисциплінам		8640/160	240	

Додаток Д

Нормативні форми державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах.

Нормативні форми державної атестації, що використовуються для встановлення рівня опанування особами, які навчаються у вищих навчальних закладах, відповідних змістових модулів.

Виконання курсової роботи має на меті:

- систематизацію, закріплення та розширення теоретичних та практичних знань, застосування їх при розв'язанні конкретних фахових задач;
- розвиток навиків самостійної роботи та оволодіння методикою дослідження при розв'язанні розробляємих в курсовій роботі проблем;

Тематика курсової роботи встановлюється у відповідності до освітньо-кваліфікаційних характеристик бакалаврів за напрямом підготовки 040302 «Інформатика» та системи блоків відповідних змістових модулів, що зазначена у таблиці Додатка Б.

Курсова робота – ПП 3.01.01, ПП 3.01.02, ПП 3.01.03, ПП 3.03.01, ПП 3.03.02, , ПП 3.11.01, ПП 3.11.02, ПП 3.16.01, ПП 3.16.02, ПП 3.17.01, ПП 3.17.02

(шифри змістових модулів, що виносяться на державну атестацію)

Виконання випускної дипломної роботи є заключним етапом підготовки фахівця та має на меті:

- систематизацію, закріплення та розширення теоретичних та практичних знань, застосування цих знань при розв'язанні конкретних практичних, наукових, економічних та виробничих задач;
- розвиток навиків самостійної роботи та оволодіння методикою дослідження при розв'язанні розробляємих в дипломній роботі проблем;
- визначення рівня готовності випускників до самостійної роботи та (чи) групових проектів в умовах сучасного виробництва, розвитку науки та культури.

Тематика дипломної роботи встановлюється у відповідності до освітньо-кваліфікаційних характеристик бакалаврів за напрямом підготовки 040302 «Інформатика» та системи блоків відповідних змістових модулів, що зазначена у таблиці Додатка Б.

Випускна дипломна робота – МПН 2.03.01, МПН 2.03.02, МПН 2.04.01, МПН 2.04.02, МПН 2.06.02, ПП 3.01.01, ПП 3.01.02, ПП 3.01.03, ПП 3.03.01, ПП 3.03.02, ПП 3.05.01, ПП 3.05.02, ПП 3.06.01, ПП 3.06.02, ПП 3.08.01, ПП 3.08.02, ПП 3.11.01, ПП 3.11.02, ПП 3.15.01, ПП 3.15.02, ПП 3.16.01, ПП 3.16.02, ПП 3.17.01, ПП 3.17.02, ПП 3.18.01, ПП 3.18.02, ПП 3.19.01, ПП 3.19.02

(шифри змістових модулів, що виносяться на державну атестацію)

Метою проведення державного іспиту є підтвердження відповідності наукової підготовки випускників рівню, встановленому освітньо-кваліфікаційними характеристиками бакалаврів за напрямом підготовки 040302 «Інформатика» та системою блоків відповідних змістових модулів, що зазначена у таблиці Додатка Б.

Тестовий державний іспит – МПН 2.02.01, МПН 2.02.02, МПН 2.04.01, МПН 2.04.02, ПП 3.01.01, ПП 3.01.02, ПП 3.01.03, ПП 3.03.01, ПП 3.03.02, ПП 3.08.01, ПП 3.08.02, ПП 3.13.04, ПП 3.15.01, ПП 3.15.02, ПП 3.16.01, ПП 3.18.01, ПП 3.18.02

(шифри змістових модулів, що виносяться на державну атестацію)

Додаток Е. Перелік рекомендованих дисциплін самостійного вибору (СВ) вищим навчальним закладом з метою подальшого формування спеціальностей

Шифр групи	Групи дисциплін
СВ.1	Теоретичні аспекти інформатики та кібернетики
СВ.1.01	Агентні технології
СВ.1.02	Аналіз даних та "м'які" обчислення
СВ.1.03	Генетичні алгоритми
СВ.1.04	Інтелектуальний аналіз даних Data mining
СВ.1.05	Методи верифікації та оптимізації програм
СВ.1.06	Методи об'єкто-зорієнтованого програмування
СВ.1.07	Методи стохастичної оптимізації
СВ.1.08	Мови обчислювань та кластерні системи
СВ.1.09	Моделювання випадкових процесів
СВ.1.10	Моделювання інформаційних процесів
СВ.1.11	Моделювання систем за умов невизначеності
СВ.1.12	Моделювання складних систем
СВ.1.13	Моделювання соціально-економічних процесів
СВ.1.14	Науковий семінар
СВ.1.15	Нейронні мережі
СВ.1.16	Нечітке моделювання систем
СВ.1.17	Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка
СВ.1.18	Обчислювальні методи
СВ.1.19	Основи криптології
СВ.1.20	Проектування систем штучного інтелекту
СВ.1.21	Розпізнавання образів
СВ.1.22	Символьні обчислення та комп'ютерна алгебра
СВ.1.23	Сучасні парадигми програмування
СВ.1.24	Теорія ігор
СВ.1.25	Теорія інформації та кодування
СВ.1.26	Теорія керування
СВ.1.27	Теорія компіляції
СВ.1.28	Теорія масового обслуговування
СВ.1.29	Фізика
СВ.1.30	Функціональний аналіз
СВ.2	Прикладні аспекти інформатики та кібернетики
СВ.2.01	Unix - подібні операційні системи
СВ.2.02	Адміністрування комп'ютерних мереж
СВ.2.03	Архітектура взаємодії відкритих систем
СВ.2.04	Інформаційні системи підприємств
СВ.2.05	Командна розробка програмних проектів
СВ.2.06	Комп'ютерна вірусологія
СВ.2.07	Логічне програмування

СВ.2.08	Методи верифікації та оптимізації програм
СВ.2.09	Об'єкто-зорієнтований аналіз та проектування
СВ.2.10	Основи біоінформатики
СВ.2.11	Основи комп'ютерного дизайну
СВ.2.12	Паралельне програмування
СВ.2.13	Програмування комп'ютерної графіки
СВ.2.14	Розробка інтерфейсу людина-система
СВ.2.15	Стандартизація та сертифікація програмного забезпечення ЕОМ
СВ.2.16	Тестування програмних систем
СВ.2.17	Технологія XML
СВ.2.18	Функціональне програмування
СВ.3	Організаційний менеджмент в інформатиці
СВ.3.01	Менеджмент знань
СВ.3.02	Організаційна інформатика
СВ.3.03	Соціальні та професійні питання інформатики
СВ.3.04	Технології інформаційного менеджменту
СВ.3.05	Управління програмними проектами
СВ.4	Педагогічні дисципліни
СВ.4.01	Основи педагогіки
СВ.4.02	Педагогічна практика
СВ.5	Соціально-гуманітарні дисципліни
СВ.5.01	Бухоблік та аудит
СВ.5.02	Екологія
СВ.5.03	Економетрія
СВ.5.04	Економічна теорія
СВ.5.05	Етика та естетика
СВ.5.06	Зарубіжна філософія
СВ.5.07	Іноземна мова (за професійним спрямуванням - інформатика)
СВ.5.08	Макро- та мікроекономіка
СВ.5.09	Маркетинг
СВ.5.10	Менеджмент
СВ.5.11	Менеджмент безпеки підприємств
СВ.5.12	Методи наукових досліджень
СВ.5.13	Основи авторського права
СВ.5.14	Основи дизайну
СВ.5.15	Політологія
СВ.5.16	Правознавство
СВ.5.17	Психологія
СВ.5.18	Релігієзнавство
СВ.5.19	Соціологія
СВ.5.20	Філософія природознавства

Додаток Є. Зразок формування навчального плану з інформатики, згідно з ОПП та діючими нормами навчальних годин.

"Затверджую"		
Ректор		Кваліфікація фахівця:
Вищого навчального закладу		3121 Фахівець з інформаційних технологій
		термін навчання 3 роки 10 місяців
" _____ " _____ 20__ р.		
Вищий навчальний заклад		

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

підготовки бакалаврів - фахівців з базовою вищою освітою
за напрямом підготовки 6.040302 - інформатика

I. Графік навчального процесу

II. Зведені дані по використанню часу (в тиж)

курс	Вересень		Жовтень		Листопад		Грудень		Січень		Лютий		Березень		Квітень		Травень		Червень		Листопад		Серпень		Теоретичн	Екз сесія	Вироб практи	Преддипл практи	Дипл робит	Канікул	Всього					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2												
I	т	т	т	т	т	т	т	т	т	:	:	к	к	т	т	т	т	т	т	:	:	к	к	к	к	к	к	к	к	к	35	6			11	52
II	т	т	т	т	т	т	т	т	т	:	:	к	к	т	т	т	т	т	т	:	:	к	к	к	к	к	к	к	к	к	35	6			11	52
III	т	т	т	т	т	т	т	т	т	:	:	к	к	т	т	т	т	т	т	:	:	в	в	к	к	к	к	к	к	к	35	6	3		8	52
IV	т	т	т	т	т	т	т	т	т	:	:	п	п	п	т	т	т	т	т	:	:	!	!								34	6		3		43
																															139	24			30	199

Позначення: **Т** - Теоретичне навчання; **:** - Екзаменаційна сесія; **В** - Виробнича практика; **П** - Преддипломна практика; **!** - Державна атестація; **К** - Канікули

Рік на-вчання	Дисципліни осіннього семестру	Кредити ECTS/ години	Аудиторні години		Звіт-ність	Дисципліни весняного семестру	Кредити ECTS/ години	Аудиторні години		Звіт-ність
			Години/ тиждень	Години/ семестр				Години/ тиждень	Години/ семестр	
1	Математичний аналіз	4/144	4	72	е	Математичний аналіз	4/144	4	68	е
	Дискретна математика	4/144	4	72	е	Дискретна математика	4/144	4	68	е
	Алгебра та геометрія	4/144	4	72	е	Алгебра та геометрія	4/144	4	68	е
	Програмування	5/180	5	90	е	Програмування	4/144	4	68	е
	Архітектура обчислювальних систем	4/144	4	72	з	Алгоритми та структури даних	4/144	4	68	е
	Безпека життєдіяльності	2/72	2	36	з	Математична логіка та теорія алгоритмів	4/144	4	68	з
	Історія України	3/108	3	54	е	Історія української культури	2/72	2	34	з
	Англійська мова	2/72	2	36	з	Англійська мова	2/72	2	34	з
	Фізичне виховання		2+2*	36+36*	з	Фізичне виховання		2+2*	34+34*	з
	Всього	28/1008	30+2*	540+36*	4з, 5е	Всього	28/1008	30+2*	510+34*	4з, 5е
2	Математичний аналіз	4/144	4	72	е	Бази даних та інформаційні системи	4/144	4	68	з
	Програмування	4/144	4	72	е	Програмування	4/144	4	68	е
	Диференціальні рівняння	4/144	4	72	е	Теорія ймовірностей та математична статистика	4/144	4	68	з
	Системне програмування та операційні системи	4/144	4	72	з	Системне програмування та операційні системи	4/144	4	68	е
	Математична логіка та теорія алгоритмів	4/144	4	72	е	Методи оптимізації та дослідження операцій	4/144	4	68	е
	<i>За вибором ВНЗ</i>	3/108	3	54	з	Організація та обробка електронної інформації	4/144	4	68	е

	Англійська мова	2/72	2	36	е	<i>За вибором ВНЗ (гум. та соц.-ек. Економічна теорія)</i>	4/144	4	68	е
	Українська мова	3/108	3	54	з					
	Фізичне виховання		2+2*	36+36*	з	Фізичне виховання		2+2*	34+34*	з
	Всього	28/1008	30+2*	540+36*	4з, 5е	Всього	28/1008	30+2*	510+34*	3з, 5е
3	Теорія ймовірностей та математична статистика	4/144	4	72	е	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	4/144	4	68	е
	Бази даних та інформаційні системи	4/144	4	72	е	Проектування програмних систем	4/144	4	68	е
	Програмування та підтримка веб-застосувань	4/144	4	72	е	Обробка зображень та мультимедіа	4/144	4	68	е
	Захист інформації	4/144	4	72	з	Інформаційні мережі	4/144	4	68	е
	Паралельні та розподілені обчислення	4/144	4	72	е	Платформи корпоративних інформаційних систем	4/144	4	68	е
	Методи оптимізації та дослідження операцій	4/144	4	72	е	<i>За вибором ВНЗ</i>	4/144	4	68	з
						<i>За вибором ВНЗ</i>	4/144	4	68	з
	<i>За вибором ВНЗ (гум. та соц.-ек.- Психологія)</i>	2/72	2	36	з	<i>За вибором ВНЗ (гум. та соц.-ек.- Правознавство)</i>	2/72	2	34	з
	<i>За вибором ВНЗ</i>	4/144	4	72	з	Виробнича практика	5/180			з
						Курсова робота	1/36			з
Всього	30/1080	30	540	3з, 5е	Всього	36/1296	30	510	4з, 5е	
4	Інтелектуальні інформаційні системи	4/144	4	72	е	Розподілені інформаційно-аналітичні системи	4/144	5	85	е
	Теорія програмування	4/144	4	72	е	Методика викладання математики та інформатики	2/72	3	51	е
	Філософія	3/108	3	54	е	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	68	е
	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	72	з	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	68	з
	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	72	з	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	68	з
						<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	68	з

<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	72	з	<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	68	з
<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	4/144	4	72	з	Переддипломна практика	4/144			з
<i>За вибором ВНЗ/ студ.</i>	3/108	3	54	з	Державна атестація (державний іспит, випускна бакалаврська робота)	2/72			е
Всього	30/1080	30	540	5з, 3е	Всього	32/1152	28	476	5з, 4е

Позначення: е – екзамен, з – залік.

*Фізичне виховання у I-IV семестрах має 2 години аудиторних занять + 2 години занять в секціях, факультативах тощо, у V-VIII семестрах заняття проходять тільки факультативно.

У запропонованому зразку навчального плану передбачена логічна послідовність викладання нормативних дисциплін. Кількість годин для нормативних дисциплін може бути збільшена за рахунок годин дисциплін самостійного вибору навчального закладу. У наведеній таблиці збільшено кількість годин на 10 кредитів для наступних нормативних дисциплін:

1. Математичний аналіз – 12 кредитів ECTS (норматив - 10 кредитів).
2. Алгебра та геометрія - 8 кредитів ECTS (норматив - 6 кредитів).
3. Програмування – 17 кредитів ECTS (норматив - 16 кредитів).
3. Теорія ймовірностей та математична статистика - 8 кредитів ECTS (норматив - 6 кредитів).
4. Іноземна мова - 6 кредитів ECTS (норматив - 5 кредитів).
5. Методи оптимізації та дослідження операцій - 8 кредитів ECTS (норматив - 6 кредитів).

Збільшення годин пов'язано з врахуванням вимог методичних комісій деяких ВНЗ України використовувати не менш 50% загальної кількості годин дисципліни для самостійної роботи студента. Наведена таблиця носить рекомендаційний характер.

З п.7.1. ОКХ слідує, що для виконання бакалаврами кваліфікаційної роботи “Викладач-стажист” та можливості займати відповідну первинну посаду вищий навчальний заклад повинен у циклі вибіркового дисциплін самостійного вибору навчального закладу (професійної та практичної підготовки) обрати додаткові дисципліни з педагогічної підготовки фахівців : психологія (СВ.5.17), основи педагогіки (СВ.4.01), педагогічна практика (СВ.4.02) у обов'язку, достатньому для забезпечення педагогічних навичок та відповідних компетенцій у бакалаврів.