

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Затверджено

Вченою радою

ДВНЗ «Ужгородський національний  
університет»

Протокол №5 від 27.04.2017 р.

Голова Вченої ради, ректор

— В. І. Смоланка



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ \_\_\_\_\_ 12 «Інформаційні технології» \_\_\_\_\_  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ \_\_\_\_\_ 126 «Інформаційні системи та технології» \_\_\_\_\_

Назва ОПП: інформаційні системи та технології

Ужгород  
2017

Освітньо-професійна програма галузі знань 12 «Інформаційні технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Програма відповідає першому (бакалаврському) рівню вищої освіти та шостому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.

Укладачі програми:

1. Повхан І.Ф., к.т.н., декан факультету інформаційних технологій ДВНЗ «УжНУ», доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем (керівник проектної групи);
2. Міца О.В., к.т.н., зав кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «УжНУ», доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики.
3. Лях І.М., к.т.н., доцент кафедри інформатики та фіз-мат. дисциплін ДВНЗ «УжНУ»;
4. Коцовський В.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «УжНУ»;
5. Левчук О.М., к.т.н., доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «УжНУ»;
6. Поліщук В.В., к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «УжНУ»;
7. Кляп М.М., к.т.н., викладач кафедри інформатики та фіз-мат. дисциплін ДВНЗ «УжНУ»;

**Програму узгоджено**

Ректор ДВНЗ "УжНУ"

Декан факультету  
інформаційних технологій



В.І. Смоланка

 І.Ф. Повхан

## 1. ВСТУП

Метою освітньо-професійної програми є забезпечення оволодіння студентами факультету першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, відповідно до шостого кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування та акредитації освітньої програми, інспектування освітньо-наукової діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-наукової програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації докторів філософії спеціальності.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі ступеня бакалавра, які навчаються в ДВНЗ «УжНУ»;

- викладачі ДВНЗ «УжНУ», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»;
- Приймальна комісія ДВНЗ «УжНУ».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри ДВНЗ «УжНУ», що здійснюють підготовку фахівців ступеня бакалавра спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Нормативні посилання. Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К.: Ленвіт, 2006. – 35 с.
5. Сучасні підходи до побудови освітніх програм: Методичні матеріали / Укладачі: Холін Ю. В., Кравцов С. О., Маркова Т. О. – Харків, 2014. – 36 с.
6. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: Монографія /Ю.М. Рашкевич. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

## 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Метою освітньо-професійної програми є формування професійної компетентності фахівців у галузі інформаційних систем та технологій, що спрямовані на здатність проектувати та аналізувати інформаційні та інтелектуальні системи, здійснювати їх програмування, захист, дизайн, а також оптимально використовувати інформаційні технології.

### **Обсяг програми**

240 кредитів ЄКТС

### **Нормативний термін навчання**

3 роки 10 місяців

### **Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників.**

Навчання за програмою проводиться на базі повної загальної середньої освіти.

Зарахування проводиться на загальних умовах вступу: за результатами конкурсу сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання знань і вмінь (ЗНО) з предметів.

Спеціальні вимоги до професійного відбору вступників відсутні.

### **Результати навчання (компетентності), якими має володіти здобувач вищої освіти.**

Важливим елементом освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «Інформаційні системи та технології» є досягнення здобувачами першого рівня вищої освіти, запланованих результатів навчання шляхом засвоєння відповідних модулів (навчальних дисциплін та практик).

Формулювання програмних результатів навчання здійснюється відповідно до ключових загальних та професійних (предметних) компетентностей.

**Процес вивчення навчальних дисциплін спрямований на формування таких компетентностей:**

## ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ЗК):

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-1);
- знання і розуміння предметної області та розуміння професії; основних компетентностей, базових понять інформаційних технологій (ЗК-2);
- до уміння спрямовувати психічний розвиток і процес формування якостей особистості робітника відповідно до вимог суспільства і виробництва (ЗК-3);
- здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації (ЗК-4);
- здатність у процесі навчання та при самостійній підготовці до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, уміння структурувати технічну проблему відповідно до мети проектувального та виробничого процесу (ЗК-5);
- здатність визначати, формулювати та розв’язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення (ЗК-6);
- здатність до володіння методологією природничо-наукового пізнання, науковим стилем мислення, застосування його для пояснення різних фізичних явищ і процесів (ЗК-7);
- вміння спілкуватися із нефaxівцями, володіти навичками викладання (ЗК-8);
- здатність спілкуватися державною мовою, вміння логічно застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах (ЗК-9);
- здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики; використовувати іноземну мову для забезпечення результативної професійної діяльності (ЗК-10);
- здатність враховувати правові засади та етичні норми у виробничій або соціальній діяльності; уміння володіти сучасними методами культурологічного аналізу та обґрунтовувати власні світоглядні позиції та політичні переконання (ЗК-11)
- здатність до вільного володіння алгоритмізацією та програмуванням (ЗК-12).

## ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ПК):

- володіти глибокими знаннями елементарної математики та здатність їх чіткого застосування до вирішення проблем (ПК-1);
- здатність формулювати і розвивати логічні математичні аргументи з чітким поданням припущень та висновків щодо них (ПК-2);
- здатність до логіко-технологічного мислення (ПК-3);

- здатність до одержання інформації з якісних та кількісних даних (ПК-4);
- здатність осмислювати задачу, абстрактні основи проблем, формулювати проблеми у математичній та символній формі для полегшення їх аналізу і вирішення, та розуміти, як інформаційні технології можуть бути застосовані до них (ПК-5);
- здатність до вибору та застосування відповідних математичних процесів (ПК-6);
- здатність до оформлення експериментальних та емпіричних досліджень, а також аналізу даних, отриманих від них (ПК-7);
- здатність використовувати комп'ютери для математичного дослідження та отриманні додаткової інформації (ПК-8);
- мати знання актуальних мов програмування та відповідного програмного забезпечення (ПК-9);
- здатність працювати з інформаційними технологіями у міждисциплінарному контексті (ПК-10);
- здатність спілкуватись та співпрацювати із спеціалістами різних галузей знань (ПК-11);
- здатність до представлення власних математичних моделей з допомогою алгоритмічного програмування (ПК-12);
- здатність будувати моделі економічних процесів і явищ та застосовувати математичні методи для аналізу і дослідження продуктивності цих моделей (ПК-13);
- здатність використовувати системний підхід до вивчення структури та поведінки інформаційних систем з метою здійснення їх об'єктно-орієнтованого чи низькорівневого програмування (ПК-14);
- здатність на практиці моделювати та реалізовувати апаратну та програмну частину мереж; здійснювати захист інформації; володіти основами стандартизації, сертифікації та управління якістю (ПК-15).

**Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик) наведений у додатку 1.**

**Система атестації здобувачів вищої освіти.**

Атестація здобувачів першого рівня вищої освіти щодо встановлення фактичної відповідності рівня освітньої підготовки вимогам освітньої програми здійснюється Державною екзаменаційною комісією із зазначеної спеціальності після виконання студентами у повному обсязі навчального плану.

Атестація студентів, які навчалися за програмою підготовки бакалаврів здійснюється на підставі оцінки рівня знань, умінь та навичок випускників у формі захисту дипломної (кваліфікаційної) роботи з інформаційних систем та технологій.

## Програмні результати навчання.

- Здатність продемонструвати знання та розуміння основного комплексу знань за навчальною програмою. Рівень знань цих основ повинен бути базовим, тобто рівнем, необхідним для роботи в традиційних сферах застосування, але не настільки високим, щоб виконувати дослідження на сучасному етапі науки.
- Здатність продемонструвати належний рівень майстерності в обчисленнях та маніпуляції у базовій сукупності знань і деякі можливості для розв'язання сформульованих проблем.
- Здатність продемонструвати знання та розуміння розділів математики та інформатики, що мають відношення до базового рівня: диференціальне та інтегральне числення, алгебра, диференціальні рівняння, математична логіка та теорія алгоритмів, теорія ймовірностей, дискретна математика. Спроможність використовувати ці інструменти для застосувань у інформаційних системах та технологіях.
- Здатність використовувати в чітко окресленому контексті основні поняття та принципи, методи дослідження та аналізу складних об'єктів та явищ для розв'язання прикладних і наукових завдань.
- Здатність продемонструвати розуміння логічних аргументів, ідентифікація зроблених припущень та висновків.
- Базові знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента: управління ІТ-проектами, WEB-технології та WEB-дизайн, проектування інформаційних систем, провідні та безпроводні системи, технологія створення інтелектуальних систем, проектування IP-мереж та технології низькорівневого програмування.
- Здатність належно використовувати відповідну комп'ютерну техніку, здатність використовувати системний підхід до вивчення структури та поведінки інформаційних систем з метою здійснення їх об'єктно-орієнтованого проектування.
- Здатність застосувати знання та розуміння понять математичного моделювання та належного рівня майстерності в осмисленні проблем, формулювати їх математично і отримувати рішення за допомогою відповідних методів.
- Оволодіння належними робочими навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.
- Продемонстрована вправність у володінні іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для пошуку та опрацювання літератури.



- Здатність продемонструвати знання і розуміння методів проектування та аналізу інформаційних систем з допомогою математичного моделювання, оптимізації, прогнозування, оптимального керування та прийняття рішень.
- Здатність продемонструвати знання і розуміння стохастичних моделей та аналітико-статистичних методів в аналізі фінансових ринків, в мікро- та макроекономічних прогнозуваннях.
- Здатність застосувати інформаційні технології для дослідження та аналізу складних систем.
- Здатність застосувати основи математичних методів для знаходження оптимальних розв'язків задач умовних обмежень, в економічних задачах.

Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів	Формування компетентностей		Очікувані результати
			Загальні	Професійні	
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					
<b>1.1. Нормативні навчальні дисципліни</b>					
ННД 1.1.1	Історія та культура України	4	ЗК-11	ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> враховувати процеси соціально-політичної історії України, правові засади та етичні норми у виробничій або соціальній діяльності; уміння володіти фундаментальними поняттями і категоріями історії та культури України, сучасними методами культурологічного аналізу та обґрунтовувати власні світоглядні позиції та політичні переконання; розглядати суспільні явища в розвитку і конкретних історичних умовах
ННД 1.1.2	Іноземна мова	5	ЗК-10	ПК-3	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> читати, відповідати на запитання, вести ділове анотування та бесіду іноземною мовою в обсязі, необхідному для спілкування в соціально-побутовій, культурній та професійній сферах; використовувати іноземну мову для забезпечення

					результативної професійної діяльності; адекватно розуміти, вільно висловлювати та інтерпретувати ідеї, думки, почуття, факти і ставлення як усно, так і письмово.
ННД 1.1.3	Ділова українська мова	3	ЗК-9	ПК-8 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах; здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики; володіння навиками аналізу навчальної і спеціальної літератури, нормативних положень, технічної документації для рішення проблем, що виникають у професійній діяльності; володіння навиками відбору, аналізу, адаптації, узагальнення і систематизації технічної інформації.
ННД 1.1.4	Іноземна мова за проф. спрямуванням	3	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-9	ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; до постійного навчання; до уміння обґрунтовувати управлінські рішення та спроможність забезпечувати їх законність; до самоорганізації, критики та самокритики; до відтворення знання, методів та навичок відповідно до контексту та продукувати на їх базі власні пропозиції.

ННД 1.1.5	Філософія	4	ЗК-11 ЗК - 3	ПК - 3 ПК- 10	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до володіння методиками і засобами визначення, збереження та зміцнення психологічного стану людини; до уміння спрямовувати психічний розвиток і процес формування якостей особистості робітника відповідно до вимог суспільства і виробництва; володіння методиками налагодження міжособистісних відносин в робочому колективах; уміння враховувати процеси соціально-політичної історії України, правові засади та етичні норми у виробничій або соціальній діяльності; уміння володіти фундаментальними поняттями і категоріями історії та культури України, сучасними методами культурологічного аналізу та обґрунтовувати власні світоглядні позиції та політичні переконання.</p>
ННД 1.1.6	Основи комунікацій та діяльності	3,5	ЗК - 1 ЗК - 3 ЗК - 4	ПК - 3 ПК - 5 ПК - 6 ПК-10	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>засвоїти теоретичний матеріал курсу; особливо детально звернути увагу на ті аспекти комунікації, які більшою мірою матимуть вплив на успішність подальшої професійної діяльності; ознайомитися з новітніми комунікаційними техніками та практиками; навчитися аналізувати комунікативну ситуацію та комунікативний акт з огляду на їхню ефективність; засвоїти принципи, розвинути та вдосконалити навички ефективної комунікації на різних рівнях (особистісному, груповому, професійному, масовому), сформувати й закріпити навички здійснення ефективних комунікацій.</p>

ННД 1.1.7	Основи дискретної математики	4,5	ЗК - 1 ЗК - 5 ЗК - 6	ПК - 1 ПК - 2 ПК - 3 ПК - 4 ПК - 5 ПК - 6	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до оволодіння сучасними методами дискретної математики, теоретичними положеннями та основними застосуваннями дискретної математики в різних задачах математики, механіки, фізики, їх використання в подальших курсах з математики, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення.
ННД 1.1.8	Теорія алгоритмів	4,5	ЗК - 1 ЗК - 6 ЗК-12	ПК - 1 ПК - 2 ПК - 3 ПК - 5 ПК - 9 ПК-12	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до вільного володіння алгоритмами комп'ютерної і обчислювальної математики, інформаційними структурами даних, обчислювальними моделями; до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення; до вільного володіння мовами програмування високого рівня.
ННД 1.1.9	Вища математика	15	ЗК - 1 ЗК - 4 ЗК - 5	ПК - 1 ПК - 2 ПК - 3 ПК - 4 ПК - 5 ПК - 6	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації; до уміння використовувати знання і практичні навички з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін в процесах аналізу; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; уміння структурувати технічну проблему відповідно до мети проектувального та виробничого процесу.

ННД 1.1.10	Фізика	10	ЗК – 1 ЗК – 4 ЗК – 7	ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 6 ПК – 7 ПК – 10 ПК – 11	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до сформованості базових фізичних знань про явища природи, про загальні закономірності їх перебігу;</p> <p>усвідомлення суті наукових фактів, основних понять і законів фізики, аспектів розвитку фундаментальних ідей і принципів;</p> <p>до володіння методологією природничо-наукового пізнання, науковим стилем мислення, застосування його для пояснення різних фізичних явищ і процесів;</p> <p>до усвідомлення суті фізичної та природничо-наукової картин світу;</p> <p>до сформованості загальних методів та алгоритмів розв'язування фізичних задач, сформованості евристичних прийомів пошуку розв'язання проблем адекватними засобами фізики;</p> <p>до сформованості експериментаторських умінь щодо здійснення природничо-наукових досліджень методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, оброблення, систематизація та інтерпретація одержаних результатів);</p> <p>до сформованості наукового світогляду, володіння діалектико-матеріалістичним підходом до тлумачення явищ природи;</p> <p>осмислення історичного шляху розвитку фізики, внеску відомих вітчизняних та зарубіжних учених в ту чи іншу галузь фізики і техніки;</p> <p>до сформованості поглядів на екологічні знання як засіб реалізації гуманістичного потенціалу фізики;</p> <p>до сформованості сучасних уявлення про нанотехнології та їх роль у розвитку науки і техніки;</p>
------------	--------	----	----------------------------	--	---

					до сформованості політехнічного світогляду; до усвідомлення ролі фізичного знання в суспільному розвитку, моральних аспектів використання наукового знання в життєдіяльності людини й природокористуванні; обізнаності в основних проблемах сучасної фізики та наукових підходах до їх розв'язання; визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.
ННД 1.1.11	Теорія ймовірностей	4,5	ЗК – 1 ЗК – 5 ЗК – 6	ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 6	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до опанування основ теорії, виробити ймовірнісно-статистичне мислення та інтуїцію, сформувати навички побудови ймовірнісних моделей дослідження та розв'язування відповідних задач; застосовувати статистичні методи для обробки складних досліджень; здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення; у процесі навчання та при самостійній підготовці до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, уміння структурувати технічну проблему відповідно до мети проектувального та виробничого процесу.
ННД 1.1.12	Математичне програмування	8	ЗК – 1 ЗК – 2 ЗК – 4	ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 6 ПК – 10 ПК – 12	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації; у реальних ситуаціях із можливих варіантів рішення конкретної економічної проблеми вибрати оптимальний; аналізувати економічні задачі і кількісно обґрунтовувати їх можливі рішення, застосовувати різні підходи та методи теорії математичного програмування;

					формулювати оптимізаційні задачі та розробляти методи і алгоритми їх розв'язання.
ННД 1.1.13	Теорія прийняття рішень	3	ЗК – 1 ЗК – 4 ЗК – 6	ПК–1 ПК–2 ПК–3 ПК–5 ПК–8 ПК–13	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>опанувати закономірності діяльності осіб, які приймають рішення;</p> <p>до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів;</p> <p>будувати математичні моделі прийняття рішень для економічних систем та математичні методи прийняття управлінських рішень.</p> <p>визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення;</p> <p>до знань з теорії прийняття управлінських рішень;</p> <p>до застосування складних математичних моделей прийняття управлінських рішень.</p>
ННД 1.1.14	Системний аналіз	4	ЗК – 1 ЗК – 4 ЗК – 6	ПК–1 ПК–2 ПК–3 ПК–5 ПК–8 ПК–13	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>опанувати закономірності діяльності осіб, які приймають рішення;</p> <p>до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів;</p> <p>будувати математичні моделі прийняття рішень для економічних систем та математичні методи прийняття управлінських рішень.</p> <p>визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення;</p> <p>до знань з теорії прийняття управлінських рішень;</p> <p>до застосування складних математичних моделей прийняття управлінських рішень.</p>



ННД 1.1.15	Фізичне виховання		ЗК – 4	ПК–10	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до формування розуміння ролі фізичної культури в розвитку особистості і підготовці до професійної діяльності, установлення на здоровий спосіб життя, фізичне удосконалення і самовиховання;</p> <p>зміцнення та відновлення здоров'я, забезпечення високого рівня фізичного стану працездатності протягом усього періоду навчання;</p> <p>до оволодіння системою практичних умінь і навичок для занять основними видами фізкультурної діяльності;</p> <p>до забезпечення загальної та професійно-прикладної фізичної підготовки;</p> <p>до підготовки до виконання тестів і нормативів на рівні вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик відповідного спеціаліста.</p>
------------	-------------------	--	--------	-------	---

## 1.2. Дисципліни вільного вибору студента

ДВС 1.01.01	Охорона праці та БЖД	3	ЗК-1 ЗК-3 ЗК-4	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-10 ПК-11	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> володіти методикою визначення ризиків та прийнятих і небезпечних рівнів, виявляти фактори впливу щодо запобігання нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на об'єктах (виробництві); до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації.</p>
ДВС 1.01.01	Основи екології	3	ЗК-1 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-7	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-10 ПК-11	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> отримувати, аналізувати й поширювати серед фахівців інформацію щодо екологічного стану і екологічних наслідків певної професійної діяльності; до пошуку шляхів вирішення складних практичних проблем у професійній сфері, які стосуються певних екологічних проблем, наприклад, зменшення викидів забруднюючих речовин або методів раціонального використання природних ресурсів; до ефективного управління екологічною інформацією, що стосується певної професійної діяльності; отримувати, аналізувати і застосовувати екологічну інформацію у процесі розробки і управління інноваційними проектами з високим рівнем відповідальності; до застосування отриманих знань у сфері екології і раціонального природокористування для вирішення професійних задач різного рівня складності та відповідальності за умов роботи у складі групи фахівців;</p>

					<p>формувати групи професіоналів для розв'язування складних завдань з урахуванням екологічних наслідків, навчати підлеглих враховувати екологічні витрати і проблеми під час вирішення складних професійних задач і розробки інноваційних проектів.</p>
ДВС 1.01.01	Цивільний захист	3	ЗК-1 ЗК-6 ЗК-7	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-10 ПК-11	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до реалізації щодо запобігання виникнення надзвичайних (аварійних) ситуацій в машинобудівній галузі та забезпечення сталого функціонування відповідних підприємств, а також прогнозувати та оцінювати соціально-економічні наслідки надзвичайних (аварійних) ситуацій на об'єктах; до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів; здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.</p>
ДВС 1.01.02	Економіка	3	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-5 ПК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-13	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до розуміння сутності, принципів, форм та видів підприємницької діяльності; усвідомлення передумов та організаційно-правових основ підприємницької діяльності на Україні; оволодіння методами, організаційно-економічними механізмами та інструментами здійснення підприємницької діяльності; до формування сучасного економічного мислення і спеціальних знань про базові поняття щодо здійснення підприємницької діяльності в сучасних умовах; здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти,</p>

					постійного підвищення кваліфікації; здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.
ДВС 1.01.02	Право інтелектуальної власності	3	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5	ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> визначати об'єкти і суб'єкти інтелектуальної власності, володіти знаннями щодо особливості правової охорони, шляхів комерціалізації та захисту права на об'єкти інтелектуальної власності, давати оцінку характеру порушення прав інтелектуальної власності, володіти основами договірних відносин в сфері інтелектуальної власності; здійснювати комплексний аналіз інтелектуальної власності; сформулювати сучасне наукове розуміння сутності інтелектуальної власності, методологічних зв'язків та закономірностей розвитку; усвідомити значення авторського права і суміжних прав; оволодіти практичними навичками, щодо правового регулювання патентного права; освоїти фундаментальні знання щодо правової охорони об'єктів інтелектуальної власності та їх захисту в Україні та світі.
ДВС 1.01.02	Менеджмент	3	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-5 ПК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-13	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до спроможності з'ясовувати причинно-наслідкові зв'язки в організаціях, аналізувати й узагальнювати матеріал у певній системі, порівнювати факти на основі здобутих з різних джерел знань; робити посильний внесок в гармонізацію людських відносин; налагоджувати ефективні комунікації у процесі управління;

				<p>розробляти технології з прийняття та реалізації управлінських рішень; структурувати завдання відповідно до чисельності та кваліфікації виконавців, визначити черговість робіт, розрахувати термін їх виконання; з урахуванням ділових та особистісних рис добирати виконавців, розподіляти завдання; здійснювати делегування; визначати та оцінювати ефективність менеджменту; до формування сучасного управлінського мислення та системи спеціальних знань у галузі менеджменту, системного мислення та комплексу спеціальних знань і вмінь щодо принципів, прийомів і методів менеджменту на підприємстві з урахуванням процесів, що відбуваються в ньому, формування розуміння концептуальних основ системного управління організаціями; набуття умінь аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища, прийняття адекватних управлінських рішень.</p>
--	--	--	--	---

## 2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

### 2.1 Нормативні навчальні дисципліни

ННД 2.11	Алгоритмізація та програмування	10	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>складати програми мовою C++, забезпечуючи: вміння вирішувати задачі з курсу вищої математики (чисельне диференціювання та інтеграція, рішення рівнянь та інше); створювати і обробляти структури та масиви структур; проводити найпростішу обробку файлів; використовувати стандартні функції та функції користувача; використовувати основні WIN API функції для розробки Windows-додатків в ОС Windows; використовувати сучасне інструментальне програмне забезпечення;</p> <p>користуватися раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати відладку програм за допомогою вбудованих інструментальних засобів;</p> <p>вільно володіти теорією і практикою застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на базі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.</p>
ННД 2.12	Вступ до спеціальності	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>засвоїти сучасні відомості про інформатизацію суспільства як складову державної політики;</p> <p>набути базових знань про майбутню спеціальність та спеціалізацію;</p> <p>засвоїти принципи формування системи предметного викладання навчальних дисциплін</p>

					розвивати професійне мислення та сприяти професійному самовизначенню.
ННД 2.13	Комп'ютерна графіка	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> вільно будувати 2-д та 3-д моделі; виконувати креслення проєктних виробів; підготувати до друку графічну подачу у програмі Adobe Photoshop, CorelDraw; вільно володіти 3D Studio MAX, бібліотеками OpenGL; створювати анімаційні ролики у Flash.
ННД 2.14	Прикладна інформатика	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> опанувати теоретичні основи інформатики та комп'ютерної техніки, та набути практичних вмінь та навичок застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування завдань фахового спрямування; вільно володіти теорією і практикою верстки документів, HTML та Flash технологіями розробки веб-додатків, сучасними методами захисту інформації.

ННД 2.15	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> вільно конструювати програмні системи на основі відповідного набору абстрактних типів даних (АТД); володіти термінами взаємозв'язку АТД та застосування механізму успадкування для сумісного використання коду та інтерфейсу; використовувати віртуальні функції для динамічної обробки зв'язаних об'єктів; проектувати складні прикладні задачі з використанням шаблонів та власних розробок; використовувати програмні засоби, розроблені за допомогою ООП-методології.
ННД 2.16	Електротехніка та електроніка	4	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-7	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до засвоєння основ теорії, набуття навичок виконання лабораторних робіт, вироблення фізичного, електротехнічного мислення та інтуїції, застосування набутих знань та навичок для розв'язування практичних задач; володіти знаннями, необхідними для розуміння суті фізичних явищ, які використовуються в елементах комп'ютерної техніки.
ННД 2.17	Проектування та дизайн цифрових продуктів	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> планувати, організовувати, координувати, контролювати та оцінювати дизайнерську діяльність у сфері інформаційних технологій; до володіння професійним термінологічним апаратом; розуміння сучасних стилів, напрямків і течій у цифровому дизайні; використовувати у практичній діяльності досвід світових та шкіл дизайну, методів та авторських прийомів провідних



					<p>дизайнерів у сфері ІТ;  до володіння різними методиками проектування об'єктів графічного дизайну (поліграфічна продукція, пакування, фірмовий стиль, плакат, книжкова обгортка, носій реклами, медіа-простір тощо);  до володіння знаннями й уміннями в галузі комп'ютерних технологій з дизайн-проектування;  до формування необхідного обсягу фахової літератури з різних джерел (електронних, письмових, архівних і усних) для виконання конкретного дизайнерського завдання;  до науково-дослідницької діяльності у сфері цифрового дизайну;  прагнення до особистісно-професійного лідерства та успіху.  до сконцентрованості на розкриття особистого творчого потенціалу та самореалізації.</p>
ННД 2.18	Комп'ютерні мережі	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u>  до опанування фундаментальними теоретичними знаннями аналізу, вибору по проектуванню та побудові і функціонуванню:  - локальних мереж (для офісних та корпоративних інформаційних систем (ІС)) в тому числі системи Intranet;  - глобальних ІС, в тому числі системи Internet, каналів та мережевого обладнання в Internet/Intranet, сервісів в Internet та засобів доступу до них;  - протоколів TCP/IP, DHCP, передачі файлів (FTP), HTTP та віддаленого доступу, служби DNS, WINS та сертифікації;  - систем електронної пошти;  - систем телеконференцій Internet/Intranet;  - телекомунікаційних систем різних рівнів у економіці, основаних на сучасних засобах телекомунікацій</p>

					та зв'язку, обчислювальної техніки, загальносистемного, прикладного та інструментального програмного забезпечення систем захисту, доступу та мережевої взаємодії; практичних навичок аналізу, оцінки, вибору та використанню засобів проектування, побудови, та використанню локальних та глобальних мереж, телекомунікацій та зв'язку, обчислювальної техніки, загальносистемного, прикладного та інструментального програмного забезпечення в ІС різних рівнів; захист, доступ та мережева взаємодія локальних та глобальних мереж, телекомунікацій та зв'язку, обчислювальної техніки, загальносистемного, прикладного та інструментального програмного забезпечення в ІС різних рівнів.
ННД 2.19	Технологія створення програмних продуктів	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до вивчення сучасних інженерних принципів (методів) створення надійного, якісного програмного забезпечення, що задовольняє висунутим до нього вимогам; до формування розуміння необхідності застосування даних принципів програмної інженерії; до узагальнення та розширення технологій проектування програмних продуктів.
ННД 2.1.10	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> оцінювати технічний стан комп'ютерної інженерії, характеристики елементів та вузлів, виявляти та усувати несправності, налагоджувати аналогові та цифрові схеми комп'ютерної техніки; створювати за допомогою засобів алгебри логіки математичні моделі складних вузлів цифрової схемотехніки;

				ПК–15	<p>представляти логічні функції різними способами завдання та здійснювати їх мінімізацію;</p> <p>проводити аналіз умов функціонування цифрових схем комп'ютерної техніки, а також здійснювати синтез цифрових схем із заданими властивостями в різних системах базисних функцій;</p> <p>проводити розрахунки необхідних параметрів елементів комп'ютерної схемотехніки, використовувати в сумісній роботі базові логічні елементи різного типу логіки здатність виконувати розрахунки та моделювання цифрових електронних схем ЕОМ;</p> <p>виконувати аналіз та синтез цифрових електронних пристроїв;</p> <p>використовувати сучасні цифрові електронні елементи та пристрої при проектуванні;</p> <p>розробляти специфікації комп'ютерного обладнання, засобів зв'язку та обслуговування;</p> <p>тестувати й налагоджувати апаратно-програмні засоби і комплекси систем автоматизації та управління.</p>
ННД 2.1.11	Операційні системи	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК–1 ПК–2 ПК–3 ПК–5 ПК–8 ПК–9 ПК–12 ПК–14 ПК–15	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до побудови алгоритмів і шляхів реалізації засобів керування ресурсами. Детальне володіння методами і механізмами розподілу процесорного часу, взаємодії процесів, сумісного доступу до ресурсів, розподілу пам'яті, розуміння принципів організації введення-виведення і файлових систем, основ реалізації розподілених систем;</p> <p>розробляти елементи системного програмного забезпечення та працювати в різних операційних системах.</p>

<p>ННД 2.1.12</p>	<p>Організація баз даних і знань</p>	<p>8</p>	<p>ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15</p>	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u>  формуванню знань в області фундаментальної та прикладної математики та вміння їх застосовувати в науково-дослідній та професійній діяльності;  опанувати знання науково-методичних основ і стандартів в області інформаційних технологій і вміння застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій;  до роботи в команді;  здійснювати аналіз і синтез науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації;  професійно володіти комп'ютером та інформаційними технологіями;  розробляти бази даних та знань;  до знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій;  володіння технологією розроблення баз даних згідно з вимогами замовника.</p>
<p>ННД 2.1.13</p>	<p>Мікроконтролерні та робототехнічні системи</p>	<p>4</p>	<p>ЗК-1 ЗК-4 ЗК-8</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u>  До формування базових знань з основ робототехніки, засвоєння методів та засобів розробки, створення та тестування програмно-апаратних рішень; опанувати історію робототехніки, особливості програмної реалізації завдань в середовищі візуального програмування ROBOLAB або Mindstorms Education NXT, збоку програмування роботів, питання планування експерименту та особливості його прийняття для тестування розроблених роботів;  Зрозуміти особливості графічного програмування, тобто – замість написання текстового коду, складати програму із</p>

					набору готових бібліотечних блоків, що є повноцінним середовищем програмування з підтримкою роботи зі змінними та основними алгоритмічними конструкціями.
ННД 2.1.14	Інформаційні системи і технології в управлінні	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до вивчення методів побудови й використання автоматизованих інформаційних систем оброблення економічної інформації в різних галузях економіки України; набуття вмінь оцінювати ефективність розроблення і функціонування сучасних інформаційних систем, що ґрунтуються на передовій інформаційній технології та враховують міжнародний і вітчизняний досвід; до опрацювання передового досвіду використання автоматизованого оброблення інформації в управлінні виробництвом, трудовими ресурсами, у галузях статистики, маркетингу, фінансово-кредитної системи, фондового ринку тощо.
ННД 2.1.15	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	6	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування знань відносно устрою та функціонування мікропроцесорних пристроїв, вмінь щодо використання їх в системах обліку та керування електроспоживанням; сформувати вміння оцінювати похибки та адекватність вимірювальної схеми; визначити основні параметри необхідного мікропроцесорного обладнання, алгоритм роботи та архітектуру мікропроцесорної системи. самостійно використовувати мікропроцесорну техніку та адаптувати її під потреби, як універсальний засіб обробки вимірювальної інформації та керування в системах електропостачанням.

ННД 2.1.16	Моделювання систем	4,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> формувати теоретичні знання з основ моделювання систем, засвоєння основних підходів і принципів побудови моделей та надбання навичок їх застосування для вирішення задач моделювання, що виникають при розробці інформаційних систем; до володіння загальновідомими методологіями та сучасними технологіями моделювання складних систем.
ННД 2.1.17	<u>Виробничо-технологічна практика (3 тижні)</u>	4,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування знань відносно устрою та функціонування мікропроцесорних пристроїв, вмінь щодо використання їх в системах обліку та керування електроспоживанням; сформувати вміння оцінювати похибки та адекватність виміральної схеми; оцінювати технічний стан комп'ютерної інженерії, характеристики елементів та вузлів, виявляти та усувати несправності, налагоджувати аналогові та цифрові схеми комп'ютерної техніки; володіти знаннями, необхідними для розуміння суті фізичних явищ, які використовуються в елементах комп'ютерної техніки; до формування знань і практичних навичок використання і дотримання комплексних систем загальнотехнічних стандартів, виконання точнісних розрахунків і метрологічного забезпечення управління якістю продукції.
ННД 2.1.18	<u>Проектно-технологічна практика (2 тижні)</u>	3	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до оволодіння новими знаннями та технологіями у сфері комп'ютерного проектування; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності; володіти основними положеннями теорії проектування інформаційних систем, вміти виконувати аналіз і синтез

				ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	конкретного підприємства; розробляти моделі управління підприємством, оцінювати його ефективність, розробляти алгоритми дослідження проблем, що виникають; до знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, здатність застосовувати CASE-засоби під час їх проектування.
ННД 2.1.19	<u>Переддипломна практика (3 тижні)</u>	4,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> використовувати набуті теоретичні знання з моделювання, програмування та використання інформаційних систем та технологій, навички створення, планування і управління проектами із застосуванням програмних засобів; до засвоєння концепцій компонентного програмування; використовувати системний підхід у процесі аналізу предметної області дослідження; до вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у певній галузі професійної діяльності або навчання, що пов'язані із застосуванням актуальних теорій та методів відповідних наук; здійснювати захист даних в корпоративних розподілених інформаційних системах, застосовувати системи криптографії в професійній діяльності; засвоювати кола питань, що стосуються стандартизації, сертифікації, метрології та управління якістю.
ННД 2.1.20- 2.1.21	<u>Виконання, атестація та захист дипломної роботи бакалавра</u>	9	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Використовувати базові знання Інформаційних систем та технологій; навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних; інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми на мовах високого рівня та із застосуванням

			ЗК-7 ЗК-8 ЗК-9 ЗК-10 ЗК-11 ЗК-12	ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15	<p>технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання інформаційних систем та технологій;</p> <p>застосовувати базові знання зі змісту і правил оформлення дипломних робіт інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів;</p> <p>демонструвати знання сучасного рівня новітніх технологій інформаційних систем та технологій з метою їх запровадження у професійній діяльності;</p> <p>аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій;</p>
--	--	--	---	--	---



## 2.2 Дисципліни вільного вибору студента

### Вибірковий блок дисциплін 1

ДВВС 2.2.1.1	Системи обробки мультимедійної інформації	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування систематизованого знання про моделі, принципи й прийоми цифрового подання й обробки основних видів мультимедіа інформації (звук, відео, графіка, текст); вільно орієнтуватися в сучасних програмах для обробки мультимедіа інформації й інструментальних засобів створення мультимедіа продукції; одержувати практичні навички обробки й зв'язування мультимедіа інформації; до оволодіння алгоритмами створення сучасних мультимедійних продуктів; до оволодіння концептуальними моделями розробки, розподілення, обробки, використання та зберігання мультимедійних документів; стратегією вибору систем мультимедіа.
ДВВС 2.2.1.2	Управління ІТ-проектами	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-12 ПК-14	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до набуття теоретичних знань основних елементів методології управління проектами та придбання первинних навичок створення, планування і управління проектами із застосуванням програмних засобів; до застосування інструментів методології управління проектами інформатизації на практиці – в різних сферах бізнесу та державного управління.
ДВВС 2.2.1.3	Крос-платформне програмування	4	ЗК-1 ЗК-2	ПК-1 ПК-2	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до засвоєння концепцій компонентного програмування;

			ЗК-6 ЗК-12	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	до засвоєння умінь проектування компонентів та бібліотек; до засвоєння умінь розробляти серверну частину веб-орієнтовної системи, аплетів Java; формувані системи знань в області крос-платформного програмування таких як, крос-платформні мови на рівні компіляції, крос-платформні мови на рівні виконання, крос-платформні мови що інтерпретуються, об'єктна концепція крос-платформного програмування.
ДВВС 2.2.1.4	WiMAX мережі	3,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> засвоїти загальні характеристики технології WiMax на базі стандарту IEEE802 16e-2005; засвоїти архітектуру мобільного WiMax, мобільність і роумінг в технології мобільного WiMax, робочі характеристики мобільного WiMax; оволодіти специфікацією фізичного рівня і рівня доступу до середовища для радіо інтерфейсу WiMax, еталонна модель WiMax; порівнювати параметри різних версій стандарту IEEE802 16e-2005.
ДВВС 2.2.1.5	Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю	3,5	ЗК-1 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування знань і практичних навичок використання і дотримання комплексних систем загальнотехнічних стандартів, виконання точнісних розрахунків і метрологічного забезпечення управління якістю продукції; на основі стандартизації формування принципів і нормативних актів взаємозамінності, метрології, технічних вимірів, систем управління якістю і сертифікації; до засвоєння широкого кола питань, що стосуються стандартизації, сертифікації, метрології та управління якістю.
ДВВС	Веб-технології та	5	ЗК-1	ПК-1	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u>

2.2.1.6	веб-дизайн		ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-15	до вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у певній галузі професійної діяльності або навчання, що пов'язані із застосуванням певних теорій та методів відповідних наук і характеризуються комплексністю та недетермінованістю умов; оволодіти концептуальними знаннями в галузі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять в галузі навчання та професійної діяльності; до вирішення складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, яке передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.
ДВВС 2.2.1.7	Методи та системи штучного інтелекту	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> використовувати системний підхід у процесі аналізу предметної області дослідження; проводити попередній аналіз даних на основі використання статистичних пакетів; проводити аналіз розподілу даних (вибірки); здійснювати моделювання на основі методів та інструментів пакету STATISTICA; визначати оцінку адекватності моделей; будувати, модифікувати, навчати й експлуатувати нейронні мережі різної архітектури на основі пакета STATISTICA NEURAL NETWORK; використовувати можливості моделювання нейронних мереж засобами пакету Matlab 6.5; використовувати генетичні алгоритми для рішення оптимізаційних задач; здатність здійснювати TextMining на

					основі використання пакета STATISTICA; розробляти власні пошукові системи.
ДВВС 2.2.1.8	Технології захисту інформації	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> визначати вимоги політики безпеки та формувати профіль захисту відповідно до забезпечення послуг безпеки в ІС та Т; ставити завдання, аналізувати, давати порівняльну характеристику різних варіантів застосування механізмів та протоколів захисту інформації в ІС та Т; забезпечувати обґрунтований підбір програмно-апаратних та програмних засобів для забезпечення необхідного рівня захисту інформації; аналізувати технічні параметри діючих протоколів та механізмів захисту інформації з точки зору використання в комп'ютерних системах та мережах, впливу їх характеристик на основні показники ІС та Т в цілому; проводити аналіз ефективності прийнятих технічних рішень щодо забезпечення захисту інформації в інформаційних системах, користуватися математичним та статистичним апаратом щодо вирішення інженерних завдань, які виникають під час розробки та дослідження механізмів; забезпечувати захист програмного та інформаційного забезпечення від несанкціонованих дій; здійснювати захист даних в корпоративних розподілених інформаційних системах, застосовувати системи криптографії в професійній діяльності.
ДВВС 2.2.1.9	Проектування інформаційних систем	4	ЗК-1 ЗК-2  ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2  ПК-3 ПК-5	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> володіти основними положеннями теорії проектування інформаційних систем, вміти виконувати аналіз і синтез підприємств і організацій міського господарства як економічних систем;

				ПК–8 ПК–9 ПК–12 ПК–14 ПК–15	розробляти моделі управління підприємствами міського господарства, оцінювати їх ефективність, розробляти алгоритми дослідження їх проблем; до формування необхідних професійних знань і розрахунково-аналітичних вмінь по теорії проектування і розробки ІСП; до проектної діяльності в професійній сфері, вміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, проводити їх аналіз; до знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, здатність застосовувати CASE-засоби під час їх проектування.
ДВВС 2.2.1.10	Структура та організація даних в ЕОМ	3,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-6	ПК–1 ПК–2 ПК–3 ПК–5 ПК–8 ПК–14 ПК–15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок щодо вибору адекватних структур даних для розв'язання різноманітних задач та ефективної організації їх в пам'яті ЕОМ; до освоєння дисципліни, що базується на концепціях дискретної математики і структурного програмування.
ДВВС 2.2.1.11	Теорія інформації та кодування	3,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК–1 ПК–2 ПК–3 ПК–5 ПК–6 ПК–9 ПК–15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до засвоєння теорії та прикладних питань аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворення з акцентуванням уваги на алгоритмах та технологіях і відповідно похибках та швидкодії; до вивчення теорії та технологій передачі даних з акцентуванням питань шумостійкого кодування та захисту інформації від пошкоджень, ефективності відповідних рішень; до оволодіння методами ефективного та надлишкового кодування інформації та їх застосування в інформаційній техніці, дослідження алгоритмів до досконалого оволодіння знаннями по теорії передачі інформації по каналах зв'язку для контролю і управління

					технологічними процесами.
ДВВС 2.2.1.12	Провідні та безпровідні системи	5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до засвоєння історії виникнення провідних та безпровідних мереж, та використання їх на території України та світу; можливості застосування локальних безпровідних мереж та їх властивості, порівняння можливостей використання різних середовищ даних в провідних та безпровідних мережах; володіти стандартами безпровідних локальних мереж, методами та рівнями доступу до даних, а також порівняння технологій DSSS I FHSS.
ДВВС 2.2.1.13	Економіко- математичні методи та моделі	3	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-13	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> ураховувати основні економічні процеси у професійній діяльності; формувати й обробляти інформаційну базу, необхідну для побудови і аналізу моделі; на підставі аналізу результатів моделювання визначати пріоритетні напрями для розв'язування вирішуваного завдання розуміти сутність методів, математичну модель, методи рішення моделі, проблеми використання цих методів на практиці; вибрати метод та модель, вирішити вибрану модель, дати оцінку результатам вирішення, обґрунтувати можливість та сферу використання на практиці; вміння донести до фахівців і нефахівців інформації, ідеї, проблем, рішення та власного досвіду до результатів своєї роботи, виконаної за допомогою економіко-математичних методів та моделей, здатність ефективно формувати за допомогою економіко-математичних методів комунікаційну стратегію; відповідати за прийняття рішення за допомогою економіко-математичних методів та моделей, уміти обґрунтовано довести

					доцільність використання цих методів для вирішення конкретної економічної ситуації.
ДВВС 2.2.1.14	Захист інформації в локальних мережах	4,5	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до надання чітких уявлень про принципи побудови систем захисту інформації у інформаційних мережах; ознайомлення з основними методами обробки інформації, існуючими технологіями захисту інформації і практичними навичками з їх створення, впровадження і супроводження. аналізувати стан кіберзлочинності у межах функціональних обов'язків; встановлювати причини та умови вчинення кіберзлочинів; правомірно отримувати та фіксувати дані про використання комп'ютерних мереж та засобів телекомунікацій з метою попередження, розкриття кіберзлочинів; оперативно усувати прості несправності технічних засобів, що використовуються.
<b>Вибірковий блок дисциплін 2</b>					
ДВВС 2.2.2.1	Комп'ютерні редактори	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> формувати документи складної структури із застосуванням текстових процесорів; здатність розробляти презентації; застосовувати табличні процесори для розв'язання економічних задач; використовувати методи розв'язання оптимізаційних задач економічного характеру; використовувати методи графічного аналізу даних та прогнозування засобами табличних процесорів; створювати, оформлювати і виводити на друк текстові документи; працювати з сучасними текстовими процесорами, які функціонують під управлінням сучасних операційних систем;

					створювати, оформлювати презентації за допомогою сучасних програмних засобів, зважаючи на вимоги оптимальності щодо аудиторії їх подальшого представлення; обробляти дані за допомогою табличних процесорів; проводити пошук оптимальних рішень задач економічного характеру та графічний аналіз даних; організовувати введення, зберігання і обробку інформації в найпростіших базах даних; аналізувати сучасні інформаційні технології, їх різновиди та виробників.
ДВВС 2.2.2.2	Технологія комп'ютерного проектування	4	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> доводити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у галузі комп'ютерного проектування інформаційних систем; ефективно формувати комунікаційну стратегію у процесі автоматизації бізнес-процесів; управляти комплексними діями або проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб у сфері комп'ютерного проектування; до оволодіння новими знаннями та технологіями у сфері комп'ютерного проектування; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.
ДВВС 2.2.2.3	Алгоритми та структури даних	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> опанувати теоретичними основами реалізації базових структур організації даних та основних способів їх обробки в обчислювальних системах; виконувати систематизацію базових компонентів реалізації оброблення даних; реалізовувати програмне забезпечення, незалежно від мови програмування та способів формування



				ПК-14 ПК-15	програмного коду, що опирається на традиційні структури та прийоми алгоритмічного підходу.
ДВВС 2.2.2.4	IP-телефонія	3,5	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до володіння основними теоретичними методами передачі голосової інформації, використовуючи інтернет-мережі за допомогою голосового шлюзу; до формування навичок по проектуванню IP-телефонії; розробляти методи та мережі технології передачі мовної інформації з допомогою протоколу VoIP.
ДВВС 2.2.2.5	Ліцензування та сертифікація програмних продуктів	3,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до оволодіння найпоширенішими порушеннями прав на програмне забезпечення: піратське (неправомірне) відтворення й розповсюдження програмного забезпечення на компакт-дисках та хмарному сховищі; установка «піратського» програмного забезпечення на комп'ютер, що продається; відтворення й розповсюдження програмного забезпечення через Інтернет; розпізнавати особливості співвідношення права інтелектуальної власності та права власності відповідно до ст. 419 Цивільного кодексу України.
ДВВС 2.2.2.6	Комп'ютерний дизайн та 3D-моделювання	5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування системи загальних теоретичних знань із математичних основ, програмного та апаратного забезпечення, прогресивних технологій та практичних застосувань комп'ютерної графіки, потрібних у процесі професійної діяльності фахівців із комп'ютерних систем та мереж; до формування базових практичних знань, умінь та навичок

				<p>ПК–11</p> <p>створення за допомогою професійних графічних пакетів складних растрових та векторних комп'ютерних графічних зображень, реалістичних тривимірних сцен, поліграфічної продукції в формі PDF-документів та ілюстрованих Web-сайтів, призначених для підтримки професійної діяльності фахівців із комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>до формування системи загальних теоретичних знань, які в сукупності дають цілісне сприйняття сучасного стану комп'ютерної графіки як галузі знань (теоретичних основ, програмного та апаратного забезпечення, прогресивних технологій комп'ютерної графіки) та її практичних застосувань у комп'ютерних системах та мережах, із акцентуванням уваги на графічному та геометричному моделюванні, комп'ютерній поліграфії, Internet-технологіях та Web-дизайні;</p> <p>уявлень про прогресивні тенденції розвитку комп'ютерної графіки; практичних знань, умінь та навичок, які необхідні для володіння інструментальними засобами декількох із найрозповсюдженіших на практиці професійних графічних пакетів, призначених для створення та використання комп'ютерної графіки в комп'ютерних системах та мережах;</p> <p>базових практичних знань, умінь та навичок створення складних статичних та анімованих (рухомих) комп'ютерних графічних 2D/3D-зображень та їх складних композицій (растрових малюнків та фотоколажів, векторних рисунків та точних креслень, реалістичних тривимірних сцен та інтерактивних відеороликів, мультимедійного та гіпермедійного ілюстраційного матеріалу), поліграфічної продукції в формі ілюстрованих PDF-документів, ілюстрованих Web-сторінок/Web-сайтів (інформаційно-довідкових, рекламно-інформаційних, рекламно-презентаційних тощо), призначених</p>
--	--	--	--	--

					для наочної візуальної підтримки професійної діяльності фахівців із комп'ютерних систем та мереж.
ДВВС 2.2.2.7	Технологія створення інтелектуальних систем	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до опанування принципами та методами застосування існуючих інтелектуальних інформаційних та інформаційно-керуючих систем; сучасними питаннями теорії та практики систем штучного інтелекту; до вивчення основних напрямів розвитку інтелектуальних систем (обробки текстів на природній мові, розробки природно-мовних інтерфейсів та машинного перекладу, розпізнавання та синтезу мовлення, обробки візуальної інформації, моделювання знань та баз знань та управління знаннями, розпізнавання образів, нейротехнології, генетичні та еволюційні алгоритми, представлення знань і розробки систем, заснованих на знаннях експертні системи; дослідження методів і розробки систем, що забезпечують реалізацію процесу спілкування людини з комп'ютером на природній мові); до ознайомлення з моделями представлення знань; ознайомлення з проблемою розпізнавання образів; до вивчення основ теорії нечіткої множини й її застосування в системах управління; вивчення основних підходів до побудови штучних нейронних мереж, їх класифікації та сфери застосування;
ДВВС 2.2.2.8	Основи прикладної криптографії	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> використовувати математичний апарат для освоєння теоретичних основ і практичного використання криптографічних методів;

			ЗК-12	ПК-6 ПК-9 ПК-15	використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі математики, математичного аналізу для освоєння загальної та прикладної криптографії; до володіння спеціалізованими програмними пакетами; до формування професійних компетенцій, знань та вмінь з теорії та практики криптографічного захисту інформації та криптографічного аналізу.
ДВВС 2.2.2.9	Проектування IP-мереж	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до володіння основними теоретичними методами забезпечення структури IP-мереж, на етапі проектування так і на етапі функціонування інформаційної системи; формування навичок по проектуванню комп'ютерних мереж; до самостійної розробки вибору платформ для проектування IP-мереж.
ДВВС 2.2.2.10	Моделі та структури даних	3,5	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до формування знання про різноманітність структур даних, області їх використання, способи їх програмної обробки; до формування умінь і навичок програмно обробляти статичні і динамічні дані з використанням різних методів та алгоритмів, у т.ч. розв'язування задач на пошук, сортування, обробку динамічних структур тощо; до оволодіння методами алгоритмізації на рівні, достатньому для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю фахівця, самостійна розробка методів дослідження та розв'язання прикладних задач.
ДВВС 2.2.2.11	Технології низькорівневого програмування	3,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до отримання знань з області програмування на мовах низького рівня та з області організації та реалізації системних задач; оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування

				ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	об'єктами за допомогою комп'ютерної техніки.
ДВВС 2.2.2.12	Wi-Fi мережі	5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> до порівняння можливостей використання різних середовищ даних в провідних та безпроводних мережах; можливості застосування локальних безпроводних мереж та їх властивості, засвоєння історії виникнення провідних та безпроводних мереж, та використання їх на території України; розпізнавати стандарти безпроводних локальних мереж, методи та рівні доступу до даних, а також порівняння технологій DSSS I FHSS.
ДВВС 2.2.2.13	Економетрика	3	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-13	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> використовувати сучасні інформаційні технології для розробки прогнозу стану соціально-економічних систем; здатність здійснювати презентацію результатів дослідження, вести дискусію з прикладних питань управління економічною системою; ініціювати проекти з сценарного прогнозування і планування діяльності організацій, обґрунтування стратегій їх розвитку на підставі використання сучасних методів економетричного моделювання та інформаційних технологій.

ДВВС 2.2.2.14	Теоретичні основи комп'ютерної безпеки	4,5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-15	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u>  до володіння основними теоретичними методами забезпечення захисту інформації, як на етапі проектування так і на етапі функціонування інформаційної системи;  до формування навичок по моделюванню та оцінці захищеності систем захисту інформації;  самостійно розробляти математичні моделі захисту інформації.</p>
------------------	--	-----	------------------------------	---	---