

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 проєктувального 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 нефахівцями, 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 IT-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	
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ					
1.1. Нормативні навчальні дисципліни					
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-9	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-10	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	4	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 - 2 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 - 2 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 ЗК - 7	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 уявлень 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	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 проєктувального 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 ЗК – 7	ПК–7 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>

					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.
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	<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.
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	<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;

					<p>здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації;</p> <p>здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.</p>
<p>ДВС 1.01.02</p>	<p>Право інтелектуальної власності</p>		<p>ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5</p>	<p>ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-11</p>	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>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;</p> <p>здійснювати комплексний аналіз інтелектуальної власності; сформулювати сучасне наукове розуміння сутності інтелектуальної власності, методологічних зв'язків та закономірностей розвитку;</p> <p>усвідомити значення авторського права і суміжних прав; оволодіти практичними навичками, щодо правового регулювання патентного права;</p> <p>освоїти фундаментальні знання щодо правової охорони об'єктів інтелектуальної власності та їх захисту в Україні та світі.</p>

<p>ДВС 1.01.02</p>	<p>Менеджмент</p>		<p>ЗК-1 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6</p>	<p>ПК-1 ПК-5 ПК-7 ПК-10 ПК-11 ПК-13</p>	<p><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; 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	8	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	4,5	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;</p>

					<p>- телекомунікаційних систем різних рівнів у економіці , основаних на сучасних засобах телекомунікацій та зв'язку, обчислювальної техніки, загальносистемного, прикладного та інструментального програмного забезпечення систем захисту, доступу та мережевої взаємодії;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>
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	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до вивчення сучасних інженерних принципів (методів) створення надійного, якісного програмного забезпечення, що задовольняє висунутим до нього вимогам;</p> <p>до формування розуміння необхідності застосування даних принципів програмної інженерії;</p> <p>до узагальнення та розширення технологій проектування програмних продуктів.</p>

<p>ННД 2.1.10</p>	<p>Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів</p>	<p>4</p>	<p>ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 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> 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; представляти логічні функції різними способами завдання та здійснювати їх мінімізацію; проводити аналіз умов функціонування цифрових схем комп'ютерної техніки, а також здійснювати синтез цифрових схем із заданими властивостями в різних системах базисних функцій; 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; виконувати аналіз та синтез цифрових електронних пристроїв; використовувати сучасні цифрові електронні елементи та пристрої при проектуванні; розробляти специфікації комп'ютерного обладнання, засобів зв'язку та обслуговування; тестувати й налагоджувати апаратно-програмні засоби і комплекси систем автоматизації та управління.</p>
<p>ННД 2.1.11</p>	<p>Операційні системи</p>	<p>4</p>	<p>ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8</p>	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> 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,</p>

				ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	розуміння принципів організації введення-виведення і файлових систем, основ реалізації розподілених систем; розробляти елементи системного програмного забезпечення та працювати в різних операційних системах.
ННД 2.1.12	Організація баз даних і знань	8	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> формувати знання в області фундаментальної та прикладної математики та уміння 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.
ННД 2.1.13	Мікроконтролерні та робототехнічні системи	4	ЗК-1 ЗК-4 ЗК-8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-10	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> До формування базових знань з основ робототехніки, засвоювання 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,

				ПК-11	питання планування експерименту та особливості його прийняття для тестування розроблених робіт; Зрозуміти особливості графічного програмування, тобто – замість написання текстового коду, складати програму із 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; сформуванню 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 (2 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; сформуванню вміння оцінювати похибки та адекватність вимірювальної 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 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до оволодіння новими знаннями та технологіями у сфері комп'ютерного проектування; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності;</p> <p>володіти основними положеннями теорії проектування інформаційних систем, вміти виконувати аналіз і синтез конкретного підприємства;</p> <p>розробляти моделі управління підприємством, оцінювати його ефективність, розробляти алгоритми дослідження проблем, що виникають;</p> <p>до знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, здатність застосовувати CASE-засоби під час їх проектування.</p>
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	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>використовувати набуті теоретичні знання з моделювання, програмування та використання інформаційних систем та технологій, навички створення, планування і управління проектами із застосуванням програмних засобів;</p> <p>до засвоєння концепцій компонентного програмування;</p> <p>використовувати системний підхід у процесі аналізу предметної області дослідження;</p> <p>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;</p> <p>здійснювати захист даних в корпоративних розподілених інформаційних системах, застосовувати системи криптографії в професійній діяльності;</p> <p>засвоювати кола питань, що стосуються стандартизації, сертифікації, метрології та управління якістю.</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	<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 2.2.1.6	Веб-технології та веб-дизайн	5	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-12	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> 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.</p>
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	<p><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 нейроні мережі різної архітектури на основі пакета STATISTICA NEURAL NETWORK; використовувати можливості моделювання нейронних мереж засобами пакету Matlab 6.5;</p>

					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	ПК-1 ПК-2	<u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u> володіти основними положеннями теорії проектування інформаційних систем, вміти виконувати аналіз і синтез

			ЗК-5 ЗК-6	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	<p>підприємств і організацій міського господарства як економічних систем;</p> <p>розробляти моделі управління підприємствами міського господарства, оцінювати їх ефективність, розробляти алгоритми дослідження їх проблем;</p> <p>до формування необхідних професійних знань і розрахунково-аналітичних вмінь по теорії проектування і розробки ІСП;</p> <p>до проектної діяльності в професійній сфері, вміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, проводити їх аналіз;</p> <p>до знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, здатність застосовувати CASE-засоби під час їх проектування.</p>
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	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>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;</p> <p>до освоєння дисципліни, що базується на концепціях дискретної математики і структурного програмування.</p>
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	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до засвоєння теорії та прикладних питань аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворення з акцентуванням уваги на алгоритмах та технологіях і відповідно похибках та швидкодії;</p> <p>до вивчення теорії та технологій передачі даних з акцентуванням питань шумостійкого кодування та захисту інформації від пошкоджень, ефективності відповідних рішень;</p> <p>до оволодіння методами ефективного та надлишкового кодування інформації та їх застосування в інформаційній техніці, дослідження алгоритмів</p>

					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; 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; формуванню 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.
Вибірковий блок дисциплін 2					
ДВВС 2.2.2.1	Комп'ютерні редактори	4,5	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> формулювати 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,

					<p>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.</p>
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	<p><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.</p>
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	<p><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;</p>

				ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15	виконувати систематизацію базових компонентів реалізації оброблення даних; реалізовувати програмне забезпечення, незалежно від мови програмування та способів формування 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 дискетах та компакт-дисках; 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	<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;

			<p>ПК–8 ПК–10 ПК–11</p>	<p>до формування базових практичних знань, умінь та навичок 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-</p>
--	--	--	---------------------------------	---

					інформаційних, рекламно-презентаційних тощо), призначених 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	<p><u>За умови успішного вивчення модуля студенти здатні:</u></p> <p>до опанування принципами та методами застосування існуючих інтелектуальних інформаційних та інформаційно-керуючих систем;</p> <p>сучасними питаннями теорії та практики систем штучного інтелекту;</p> <p>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;</p> <p>дослідження методів і розробки систем, що забезпечують реалізацію процесу спілкування людини з комп'ютером на природній мові);</p> <p>до ознайомлення з моделями представлення знань;</p> <p>ознайомлення з проблемою розпізнавання образів;</p> <p>до вивчення основ теорії нечіткої множини й її застосування в системах управління;</p> <p>вивчення основних підходів до побудови штучних нейронних мереж, їх класифікації та сфери застосування;</p> <p>до оволодіння навичками застосування моделей представлення знань для створення інтелектуальних систем аеронавігаційного призначення;</p>

					до оволодіння навичками застосування нейронних мереж та нечіткої логіки для вирішення задач управління повітряним кораблем в аеронавігаційному просторі.
ДВВС 2.2.2.8	Основи прикладної криптографії	4	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 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> використовувати математичний апарат для освоєння теоретичних основ і практичного використання криптографічних методів; 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	<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

				ПК-15	подальшою практичною діяльністю фахівця, самостійна розробка методів дослідження та розв'язання прикладних задач.
ДВВС 2.2.2.11	Технології низькорівневого програмування	3	ЗК-1 ЗК-2 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 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 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 і 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	<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.