

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційні управляючі системи та технології»

першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація в дипломі: Бакалавр з комп'ютерних наук
Професійна кваліфікація: Фахівець з інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ
РАДОЮ

Голова вченої ради

Дмитриченко М.Ф.

(протокол № 7 від "29" серпня 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2017 р.

Ректор

Дмитриченко М.Ф.
(наказ № 150 від "05" листопада 2017 р.

Київ 2017

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний транспортний університет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні управляючі системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому - одиничний ступінь, обсяг освітньої програми 240 кредитів ЕКТС (180 кредитів ЕКТС за скороченим терміном навчання), термін навчання три роки десять місяців (два роки десять місяців за скороченим терміном навчання).
Наявність акредитації	Програма підготовлена до акредитації МОН України, первинна акредитація.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджена в 2017 році
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.ntu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
<p>Метою освітньої програми підготовки фахівців (бакалаврів) зі спеціальністю «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи та технології» є підготовка фахівців, що володіють професійними компетентностями у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій з програмування, інтелектуального аналізу даних, бізнес-інформатики, веб- та мобільних технологій, комп'ютерного графічного моделювання, мультимедіа-програмування, комп'ютерного еколого-економічного моніторингу. Специфіка програми полягає в особливості галузі професійної діяльності фахівців, що включає дослідження, розробку, впровадження та супровід інформаційних технологій та програмних продуктів. Окрім того, специфіка програми визначається об'єктами професійної діяльності випускників, а саме: програмний проект; програмний продукт; процеси життєвого циклу програмного продукту; методи та інструменти розробки програмного продукту; персонал, який бере участь у процесах життєвого циклу тощо.</p>	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Предметна область (галузь знань) — 12 Інформаційні технології. Термін навчання за очною формою становить 3 роки 10 місяців, за скороченим терміном навчання 2 роки 10 місяців. Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на

	основі індивідуальних грантів. Мова викладання - державна. Програма включає дисципліни циклів професійної та практичної, природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки, що мають інтегративний характер, змістовну спрямованість спецкурсів та навчальних дисциплін вільного вибору студентів.
Орієнтація освітньої програми	Основна зорієнтованість програми — викладацька та практична професійна діяльність. Спрямованість програми — академічна, прикладна, практична.
Особливості програми	Відмінності від інших подібних програм – визначені вимоги до опанування програми за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати — розробником програмного продукту (Developer), тестувальником (QA), проєктувальником (Designer), бізнес-аналітиком (BA), адміністратором (Admin). Ринок праці має потреби у випускниках даного напрямку.
Подальше навчання	Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти(програма третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК) у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи електронного навчання. Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проєктного навчання.
Оцінювання	Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу ЗК2 Здатність застосовувати знання на практиці ЗК3 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК4 Здатність вчитися і бути сучасно навченим ЗК5 Здатність планувати та управляти часом ЗК6 Здатність працювати в команді ЗК7 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації ЗК8 Здатність спілкуватися другою мовою ЗК9 Здатність бути критичним і самокритичним ЗК10 Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК11 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)
Фахові компетентності спеціалізації «Комп'ютерні науки» (ПК)	ПК1 Глибокі знання і розуміння ПК2 Здатність розуміти і застосовувати в дослідницькій і прикладній діяльності сучасний математичний апарат і основні закони природостворення ПК3 Здатність розуміти, розробляти і застосовувати сучасні інформаційні технології ПК4 Знати, слідувати і оцінювати ступінь відповідності галузевим специфікаціям, стандартам, правилам і рекомендаціям ПК5 Здатність проводити аналітичну роботу ПК6 Здатність проводити технологічні заходи ПК7 Здатність проводити виробничо-технологічну діяльність ПК8 Проектування систем ІТ, включаючи моделювання (формальний опис) структури і процесів ПК9 Здатність розробляти та управляти проектами
7 – Програмні результати навчання	
Загальні програмні результати навчання та за спеціалізаціями	<p style="text-align: center;">За загальними та загально-професійними компетентностями:</p> ПР1. Здатність виконувати завдання в різних предметних областях, враховуючи існуючі технічні, економічні та соціальні умови. ПР2. Розуміння проектного менеджменту, бізнес-практик і їх обмежень. ПР3. Знання основ підприємництва та створення Start-up. ПР4. Здатність ефективно спілкуватися з колегами, користувачами та усіма зацікавленими особами про суттєві проблеми, пов'язані з обраною спеціалізацією. ПР5. Базові уявлення про сучасні психологічні принципи людино-машинної взаємодії, засоби розробки людино-машинного інтерфейсу. ПР6. Сучасні уявлення про інформаційні моделі та системи, реляційні та розподілені бази даних, мови запитів до баз даних. ПР7. Типові процеси програмної інженерії, здатність їх впровадження і управління ними. ПР8. Базові уявлення про сучасні стандарти та процеси управління

	<p>якістю програмного забезпечення.</p> <p>ПР9. Здатність формулювати раціональні та ефективні за вартістю і часом рішення з використанням методів та засобів інформаційних технологій при проектуванні інформаційних систем</p> <p>ПР10. Здатність до ефективної роботи як самостійно так і в команді.</p> <p>ПР11. Планування та управління часом.</p> <p>ПР12. Етичні зобов'язання.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Якісний склад науково-педагогічного персоналу має високий педагогічний та науковий рівень, що забезпечить необхідну якість підготовки бакалаврів з програмної інженерії.</p> <p>Викладачі кафедр, це в основному фахівці відповідних науково-педагогічних спеціальностей і мають досвід роботи у вищому навчальному закладі, стаж практичної роботи, базову освіту, яка відповідає дисципліні, що викладається. Викладання дисциплін буде проводитися з урахуванням попередньої діяльності викладачів, їх спеціалізації, інтересів та напрямів наукових досліджень.</p> <p>Значна частина викладачів, що працюватимуть за сумісництвом, - це провідні спеціалісти, практичні працівники народногосподарських ланок, підприємницьких та контролюючих структур регіону.</p> <p>Якісний склад науково-педагогічного персоналу Національного транспортного університету, який буде забезпечувати навчальний процес із спеціальності «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи та технології» повністю відповідає всім вимогам.</p> <p>Значна частина викладачів, що працюватимуть за сумісництвом, - це провідні спеціалісти, практичні працівники народногосподарських ланок, підприємницьких та контролюючих структур регіону.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>В навчанні використовуються сучасні комп'ютерні засоби та програмне забезпечення. В НТУ функціонують 16 мультимедійних комп'ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу; лабораторії і кабінети, оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і діагностичною апаратурою, персональними комп'ютерами, що забезпечує сучасний рівень підготовки фахівців.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпеченість навчального процесу студентів навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, а також нормативною документацією відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. В навчанні використовується як бібліотечний фонд НТУ та електронна база бібліотеки з режимом WEB-доступу, так і власні навчально-методичні розробки викладачів кафедр НТУ.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна	<p>На основі двосторонніх угод між Національним транспортним</p>

мобільність	університетом та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1). На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

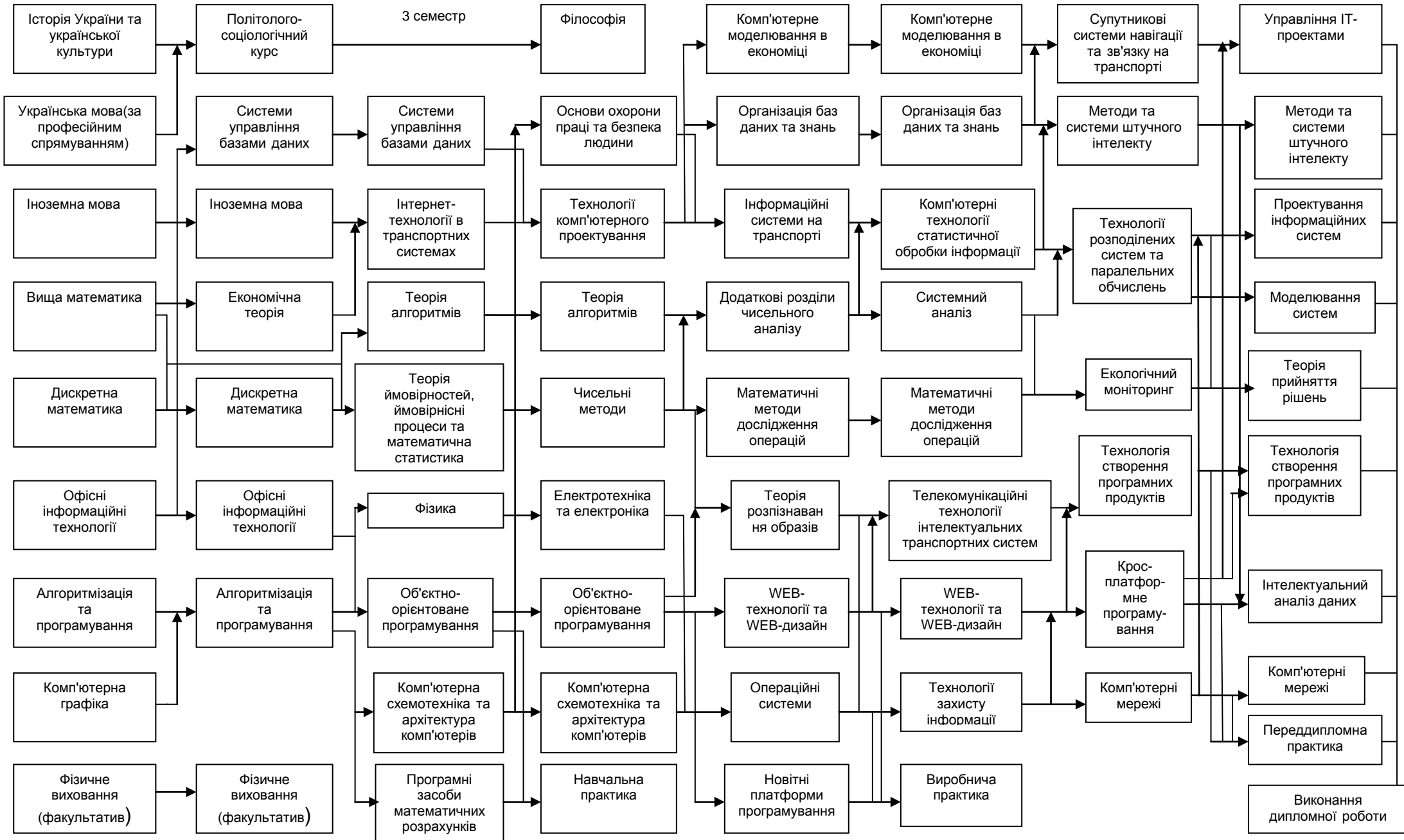
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	4	4
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ		188	
1.1Обовязкові дисципліни		52	
1.1.1Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки		16	
ЗОД1	Історія України та української культури	5	Екзамен
ЗОД2	Українська мова(за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
ЗОД3	Філософія	3	Залік
ЗОД4	Іноземна мова	5	Залік
1.1.2Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки		36	
ЗОД5	Вища математика	10	Залік
ЗОД6	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	7	Екзамен
ЗОД7	Чисельні методи	4	Залік
ЗОД8	Математичні методи дослідження операцій	8	Залік , екзамен
ЗОД9	Фізика	4	Екзамен
ЗОД10	Основи охорони праці та безпека людини	3	Залік
1.2. Дисципліни вільного вибору студента			
<i>Блок 1</i>		27	
1.2.1.1. Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки		6	
ЗВД1	Економічна теорія	2	Залік
ЗВД2	Політолого-соціологічний курс	4	Залік
1.2.1.2. Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки		21	
ЗВД3	Дискретна математика	7	Залік , екзамен
ЗВД4	Теорія алгоритмів	7	Залік , екзамен
ЗВД5	Теорія прийняття рішень	3	Екзамен
ЗВД6	Додаткові розділи чисельного аналізу	4	Екзамен

Блок 2		27	
1.2.2.1. Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки		6	
ЗВД7	Психологія	2	Залік
ЗВД8	Соціологія	4	Залік
1.2.2.2. Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки		21	
ЗВД9	Комп'ютерна дискретна математика	7	Залік, екзамен
ЗВД10	Теорія інформації	7	Залік, екзамен
ЗВД11	Системний аналіз	3	Екзамен
ЗВД12	Математичні методи оптимізації	4	Екзамен
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		161	
2.1.Обов'язкові дисципліни		110	
ПОД1	Алгоритмізація та програмування	8	Залік , екзамен
ПОД2	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	Залік, екзамен
ПОД3	Операційні системи	4	Екзамен
ПОД4	Організація баз даних та знань	7	Залік, екзамен
ПОД5	Інтелектуальний аналіз даних	4	Залік
ПОД6	WEB-технології та WEB-дизайн	6	Залік, екзамен
ПОД7	Крос-платформне програмування	4	Екзамен
ПОД8	Технологія створення програмних продуктів	7	Екзамен, Залік
ПОД9	Комп'ютерна графіка	7	Екзамен
ПОД10	Технології комп'ютерного проектування	4	Екзамен
ПОД11	Системний аналіз	4	Залік
ПОД12	Технології захисту інформації	4	Залік
ПОД13	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	5	Екзамен
ПОД14	Моделювання систем	3	Екзамен
ПОД15	Управління ІТ-проектами	3	Залік
ПОД16	Проектування інформаційних систем	3	Залік
ПОД17	Методи та системи штучного інтелекту	6	Залік, екзамен
ПОД18	Електротехніка та електроніка	3	Залік
ПОД19	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	6	Залік, екзамен
ПОД20	Комп'ютерні мережі	5	Екзамен, залік
ПОД21	Екологічний моніторинг	3	Залік
ПОД22	Новітні платформи програмування	4	Екзамен
ПОД23	Системи управління базами даних	5	Залік, екзамен
Практична підготовка		10,5	
НП	Навчальна практика	3	
ВВ	Виробнича практика	4,5	
ПП	Переддипломна практика	3	
Державна атестація		7,5	
ДР	Виконання дипломної роботи	7,5	

2.2 Дисципліни вільного вибору студентів		33	
<i>Блок 1</i>		33	
ПВД1	Комп'ютерне моделювання в економіці	4	Екзамен, залік
ПВД2	Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації	4	Екзамен
ПВД3	Офісні інформаційні технології	5	Екзамен, екзамен
ПВД4	Програмні засоби математичних розрахунків	3	Екзамен
ПВД5	Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	3	Залік
ПВД6	Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем	3	Залік
ПВД7	Інформаційні системи на транспорті	4	Залік
ПВД8	Теорія розпізнавання образів	3	Залік
ПВД9	Інтернет-технології в транспортних системах	4	Екзамен
<i>Блок 2</i>		33	
ПВД10	Економіка програмного забезпечення	4	Екзамен, залік
ПВД11	Якість програмного забезпечення та тестування	4	Екзамен
ПВД12	Налагодження та ремонт ПК	5	Екзамен, екзамен
ПВД13	Безпека програм та даних	3	Екзамен
ПВД14	Моделювання супутникових систем	3	Екзамен
ПВД15	Статистичні методи, теорія потоків подій	3	Залік
ПВД16	Функціональний та опуклий аналіз	4	Залік
ПВД17	Спеціальні питання математичної логіки і алгебраїчних структур	3	Залік
ПВД18	Основи проектування інформаційних систем на транспорті	4	Екзамен
	Разом за нормативною та вибірковою частинами	240	

2.1. Структурно-логічна схема ОП 122 «Комп'ютерні науки»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випусників освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

3. Навчальна програма на основі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЕКТС. Навчальна програма на основі освітнього ступеня «Молодший спеціаліст», за скороченим терміном навчання, становить 180 кредитів ЕКТС.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології»

№	Вид навчальної діяльності	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6	ПК7	ПК8	ПК9	обсяг, кред.	
1	2																					4	
1	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																						188
1.1	Обовязкові дисципліни																						52
1.1.1	Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки																						16
ЗОД1	Історія України та української культури		*		*							*				*							5
ЗОД2	Українська мова(за професійним спрямуванням)		*		*							*				*							3
ЗОД3	Філософія	*	*																				3
ЗОД4	Іноземна мова				*				*		*												5
1.1.2.	Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки																						36
ЗОД5	Вища математика	*		*									*	*			*						10
ЗОД6	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	*		*									*	*			*						7
ЗОД7	Чисельні методи	*		*									*	*			*						4

№	Вид навчальної діяльності																				обсяг, кред.	
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6	ПК7	ПК8		ПК9
ЗОД8	Математичні методи дослідження операцій	*		*									*	*			*					8
ЗОД9	Фізика			*									*	*			*					4
ЗОД10	Основи охорони праці та безпека людини	*											*			*						3
1.2	Дисципліни вільного вибору студента																					27
	<i>Блок 1</i>																					27
1.2.1.1	Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки																					6
ЗВД1	Економічна теорія		*		*										*							2
ЗВД2	Політолого-соціологічний курс		*		*																	4
1.2.1.2	Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки																					21
ЗВД3	Дискретна математика	*		*									*	*			*					7
ЗВД4	Теорія алгоритмів	*		*									*	*			*					7
ЗВД5	Теорія прийняття рішень	*		*										*			*					3
ЗВД6	Додаткові розділи чисельного аналізу	*		*										*			*					4
	<i>Блок 2</i>																					27
1.2.2.1	Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки																					6
ЗВД7	Психологія		*		*																	2
ЗВД8	Соціологія		*		*																	4
1.2.2.2	Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки																					21
ЗВД9	Комп'ютерна дискретна математика	*		*									*	*			*					7
ЗВД10	Теорія інформації	*		*									*	*			*					7
ЗВД11	Основи системного аналізу на транспорті	*		*										*			*					3
ЗВД12	Математичні методи оптимізації	*		*									*	*			*					4
2	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ																					161
2.1	Обов'язкові дисципліни																					110
ПОД1	Алгоритмізація та програмування		*	*	*	*	*			*			*				*	*				8

