



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системний аналіз»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю № 124 Системний аналіз
галузі знань № 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Бакалавр з системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДДМА

Голова Вченої ради

/ В.Д. Ковальов/

(протокол № 8 від "29" березня 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію з "01" вересня 2018 р.

Ректор / В.Д. Ковальов/

(наказ № 35 від "07" травня 2018 р.)

Краматорськ, 2018 рік

1. Профіль освітньої програми підготовки бакалаврів «Системний аналіз» зі спеціальності № 124 «Системний аналіз»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) рівень Бакалавр з системного аналізу
Офіційна назва освітньої програми	Системний аналіз
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована до 1.03.2019 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність ступені бакалавра
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньої програми – 4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з системного аналізу, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем незалежно від сфери діяльності	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Об'єкт(и) вивчення та діяльності: математичні методи та інформаційні технології аналізу, прогнозування, проектування та прийняття рішень в складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо). Мета навчання: підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем незалежно від сфери діяльності. Теоретичний зміст предметної області: теорія керуван-

	ня та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання, математична статистика, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів тощо. Методи, методики та технології: методи математичного моделювання, аналізу даних, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку Інструменти та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення (ліцензоване або вільного розповсюдження).
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в спеціальності «Системний аналіз», спеціалізації «Інтелектуальні системи прийняття рішень», «Інтернет-технології та веб-дизайн», «Економічна кібернетика». Ключові слова: системи підтримки прийняття рішень, інтелектуальні технології при прийнятті рішень у різних сферах, інформаційний аналіз і забезпечення процесів прийняття рішень
Особливості програми	Не має
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр за спеціальністю 124 «Системний аналіз» підготовлений для таких посад: 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризація) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Науковий співробітник (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2149.2 Аналітик систем 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Техніки-програмісти Місця працевлаштування: посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах вищих

	навчальних закладів, відповідні посади (наукові дослідження та управління) на підприємствах, установах, організаціях.
Подальше навчання	Продовження навчання на другому рівні вищої освіти для отримання ступеня магістра.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику
Оцінювання	Усні та письмові экзамени, курсові роботи, практика
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність абстрактно мислити, застосовувати методи аналізу і синтезу 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях 3. Здатність планувати і управляти часом 4. Здатність знати та розуміти предметну область і професійну діяльність 5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою усно і письмово 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел 8. Здатність бути критичним і самокритичним 9. Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій 10. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід 11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) 12. Здатність працювати в команді та автономно 13. Здатність працювати в міжнародному контексті 14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. Здатність використовувати системний аналіз в якості сучасної міждисциплінарної методології, яка заснована на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу техногенних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем

	2. Здатність математично формалізувати проблеми, що описані природною мовою, розпізнавати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів 3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невідзначеності зовнішніх та внутрішніх факторів 4. Здатність виділяти основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, відокремлювати в них стохастичні фактори, формулювати ці фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними 5. Здатність формулювати постановку задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування 6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації обробки інформації, інтелектуального аналізу даних 7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, проектувати бази даних і знань 8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних технологій та програмного забезпечення 9. Здатність будувати і розвивати логічні математичні аргументи з чітким визначенням припущень і висновків 10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них 11. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі
7 – Програмні результати навчання	
	1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику.

2. Вміти розпізнавати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою; застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо.
3. Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.
4. Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу та інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і систем; диференціальних рівнянь в часткових похідних, в тому числі рівнянь математичної фізики.
5. Знати основні положення теорії метричних просторів, лебегівської теорії міри інтеграла, теорії обмежених лінійних операторів в банахових та гільбертових просторах; застосовувати техніку і методи функціонального аналізу для розв'язання відповідної математичної задачі та дослідження отриманих результатів.
6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.
7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.
8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів, проектування оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.
9. Створювати ефективні обчислювальні алгоритми для розрахункових задач системного аналізу та підтримки прийняття рішень, визначати ефективність програм за допомогою програмного забезпечення комп'ютерів.
10. Знати і розуміти архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.
11. Застосовувати на практиці системне і прикладне програмне забезпечення управління базами даних і знань та інформаційними системами.
12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і

	знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу. 13.Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. 14.Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані. 15.Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. 16.Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес здійснюється викладацьким складом кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень із залученням фахівців з інших кафедр ДДМА та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами Донбаської державної машинобудівної академії
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали міститься на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Також у навчальний процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про академічну мобільність
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про міжнародну академічну мобільність
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Особливих умов не передбачається

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та її логічна послідовність

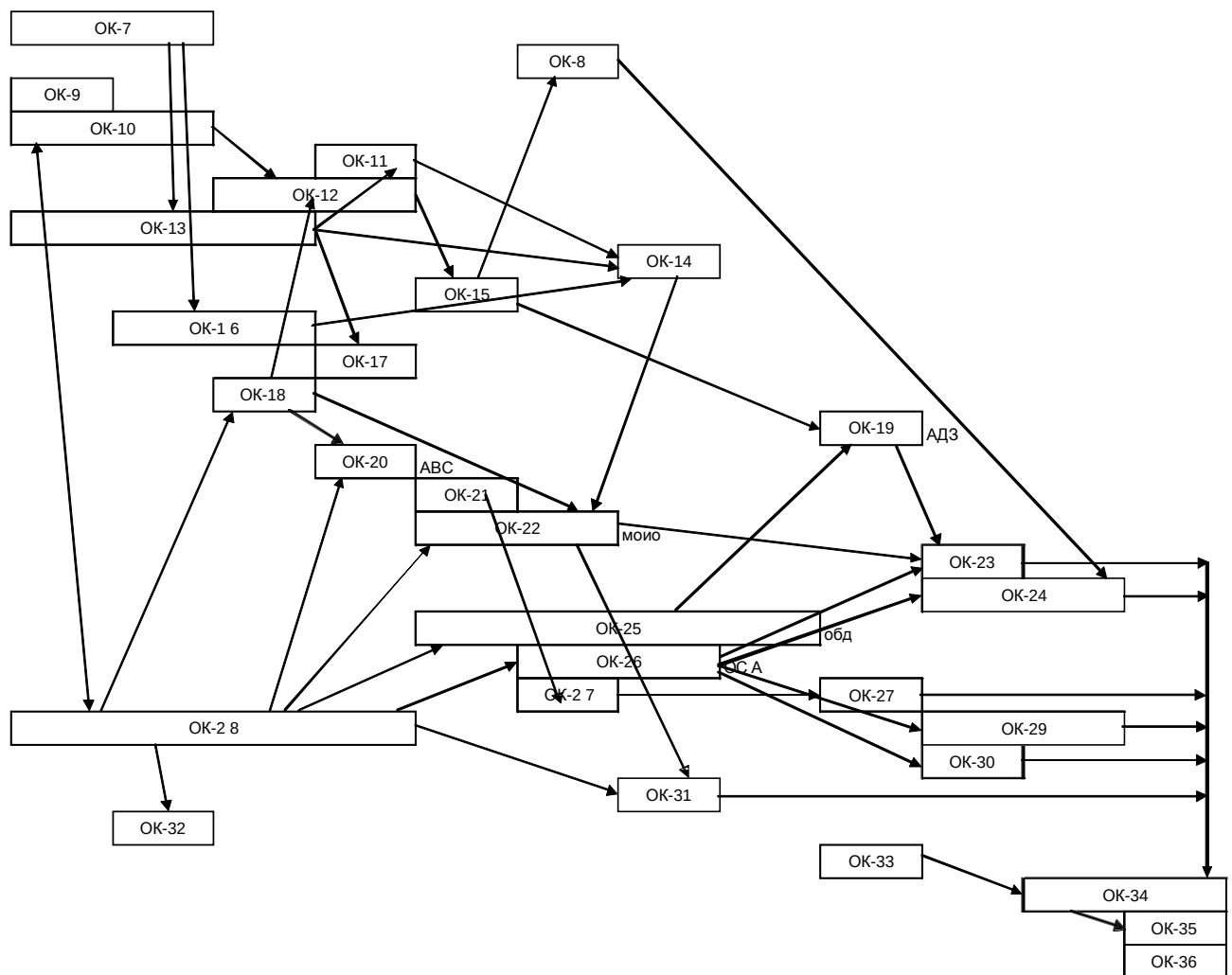
2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК-1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,5	іспит
ОК-2	Історія України	3	іспит
ОК-3	Історія української культури	3	залік
ОК-4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
ОК-5	Філософія	3	іспит
ОК-6	Фізичне виховання	13	залік
ОК-7	Алгебра і геометрія	5,5	іспит
ОК-8	Випадкові процеси	3	іспит
ОК-9	Вступ до навчального процесу	2	залік
ОК-10	Дискретна математика	4,5	іспит
ОК-11	Диференціальні рівняння	3,5	іспит
ОК-12	Математична логіка і теорія алгоритмів	3,5	іспит
ОК-13	Математичний аналіз	10,5	іспит
ОК-14	Рівняння математичної фізики	4	іспит
ОК-15	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	іспит
ОК-16	Фізика	6	іспит
ОК-17	Функціональний аналіз	3	залік
ОК-18	Алгоритми і структури даних	2	залік
ОК-19	Аналіз даних та знань	3	іспит
ОК-20	Архітектура обчислювальних систем	3	залік
ОК-21	Екологія	2	залік
ОК-22	Методи оптимізації та дослідження операцій	5,5	іспит
ОК-23	Методи штучного інтелекту	4,5	іспит
ОК-24	Моделювання складних систем	6	іспит
ОК-25	Організація баз даних і знань	7,5	іспит
ОК-26	Основи системного аналізу	6	іспит
ОК-27	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	4	іспит
ОК-28	Програмування та алгоритмічні мови	9	іспит
ОК-29	Теорія керування	7,5	іспит
ОК-30	Теорія прийняття рішень	7	іспит
ОК-31	Чисельні методи	5	іспит
ОК-32	Комп'ютерна практика	3,5	
ОК-33	Виробнича практика (проектно-технологічна)	4,5	
ОК-34	Переддипломна практика	4,5	
ОК-35	Дипломне проектування	7	
ОК-36	Захист магістерської роботи	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		173	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Вибірковий блок 1 (вільний вибір соціально-гуманітарних дисциплін)</i>			
ВБ-1.1	Героїчні особистості в Україні	1	залік
ВБ-1.2	Історія науки і техніки	1	залік
ВБ-1.3	Господарське та трудове право	1,5	залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ВБ-1.4	Етика та естетика	1,5	залік
ВБ-1.5	Іноземна мова	8	залік
ВБ-1.6	Інформаційні війни	1,5	залік
ВБ-1.7	Технології психічної саморегуляції та взаємодії	1,5	залік
ВБ-1.8	Політологія	1,5	залік
ВБ-1.9	Правознавство	1,5	залік
ВБ-1.10	Психологія	1,5	залік
ВБ-1.11	Релігієзнавство	1,5	залік
ВБ-1.12	Ділова риторика	1,5	залік
ВБ-1.13	Етика сімейних відносин	1,5	залік
ВБ-1.14	Основи економічної теорії	1,5	залік
ВБ-1.15	Соціологія	1,5	залік
Загальний обсяг з вибіркового блоку 1:		10	
<i>Вибірковий блок 2 (спеціалізація «Економічна кібернетика»)</i>			
ВБ-2.1	Актуарні розрахунки	3	залік
ВБ-2.2	Інформаційні системи в економіці	6	залік
ВБ-2.3	Інформаційні системи і технології у банківській діяльності	3	залік
ВБ-2.4	Моделювання економічної динаміки	4	залік
<i>Вибірковий блок 3 (спеціалізація «Інтелектуальні системи прийняття рішень»)</i>			
ВБ-3.1	Web-технології та web-дизайн	3	залік
ВБ-3.2	Інформаційні системи в економіці	6	залік
ВБ-3.3	Інформаційні системи і технології у банківській діяльності	3	залік
ВБ-3.4	Технології захисту інформації	4	залік
<i>Вибірковий блок 4 (спеціалізація «Інтернет-технології та web-дизайн»)</i>			
ВБ-4.1	Web-технології та web-дизайн	3	залік
ВБ-4.2	Web-технології та web-дизайн-2	6	залік
ВБ-4.3	Web-технології та web-дизайн-3	3	залік
ВБ-4.4	Технології захисту інформації	4	залік
Загальний обсяг з вибіркового блоку спеціалізацій:		16	
<i>Вибірковий блок 5 (вільний вибір дисциплін професійної підготовки)</i>			
ВБ-5.1	Економіка та бізнес	3	залік
ВБ-5.2	Інформатика	1,5	залік
ВБ-5.3	Електронна комерція	2,5	залік
ВБ-5.4	Комп'ютерна графіка	4	залік
ВБ-5.5	Комп'ютерні мережі	3	іспит
ВБ-5.6	Нейромережні технології	4,5	іспит
ВБ-5.7	Операційні системи	3	залік
ВБ-5.8	Основи наукових досліджень	2,5	залік
ВБ-5.9	Проектування інформаційних систем	6	іспит
ВБ-5.10	Технологія створення програмних продуктів	8	іспит
ВБ-5.11	Управління ІТ-проектами	3	іспит
Загальний обсяг з вибіркового блоку 5:		41	
Загальний обсяг вибірових компонент:		67	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОПП

семестр 1 | семестр 2а | семестр 2б | семестр 3 | семестр 4а | семестр 4б | семестр 5 | семестр 6а | семестр 6б | семестр 7 | семестр 8а | семестр 8б



Усі вибіркові компоненти сприяють більш досконалому оволодінню студентом знаннями та уміннями, які він отримав у результаті вивчення обов'язкових компонент, та мають вихід на переддипломну практику, виконання й захист дипломного проекту.

3. Форма атестації здобувачі вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 122 «Системний аналіз» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи – дипломного проекту бакалавра – та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з системного аналізу за однією із спеціалізацій: «Інтелектуальні системи прийняття рішень», «Інтернет-технології та веб-дизайн», «Економічна кібернетика».

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичні проблеми системного аналізу із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу та/або інформаційних технологій і характеризуватися комплексністю та/або невизначеністю умов. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОК-16	ОК-17	ОК-18	ОК-19	ОК-20	ОК-21	ОК-22	ОК-23	ОК-24	ОК-25	ОК-26	ОК-27	ОК-28	ОК-29
ЗК-1							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+
ЗК-2								+							+					+	+	+			+			+	
ЗК-3								+		+										+			+	+	+			+	
ЗК-4																				+	+			+	+	+			
ЗК-5				+																									
ЗК-6	+																												
ЗК-7		+	+																	+					+				
ЗК-8	+				+																								
ЗК-9																													
ЗК-10																													
ЗК-11																													
ЗК-12						+																							
ЗК-13																													
ЗК-14																													
ФК-1																				+			+	+	+	+	+		+
ФК-2							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+
ФК-3																				+			+	+	+		+		+
ФК-4								+							+					+				+	+				
ФК-5																							+	+	+				+
ФК-6										+		+							+	+	+		+	+	+	+	+		+
ФК-7								+		+		+			+				+	+	+		+	+	+	+	+		+
ФК-8																									+	+			
ФК-9							+		+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+		+		+
ФК-10																+				+					+				
ФК-11							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+				+

[illegible]

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

[illegible]

[illegible]

