

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДонНУ

імені Василя Стуса

Протокол №__ від

«__»_____20__ р.

Голова Вченої ради

_____А.П. Загнітко

ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказ №__

від «__»_____201 р.

Ректор

_____Р.Ф. Гринюк

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**КОМП'ЮТЕРНА МАТЕМАТИКА ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ
ДАНИХ / COMPUTER MATHEMATICS AND INTELLECTUAL DATA
ANALYSIS**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ПЕРШИЙ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

БАКАЛАВР

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

**11 МАТЕМАТИКА ТА
СТАТИСТИКА**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

**111 МАТЕМАТИКА
(MATHEMATICS)**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
(КОМП'ЮТЕРНА МАТЕМАТИКА ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ
ДАНИХ / COMPUTER MATHEMATICS AND INTELLECTUAL DATA
ANALYSIS)**

РЕКОМЕНДОВАНО

Радюю з якості вищої освіти
Донецького національного
університету імені Василя Стуса
протокол №__ від _____ 201__ р.

Голова _____

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою
факультету інформаційних і прикладних
технологій

протокол №__ від _____ 201__ р.

Голова _____ Анісімова О. М.

Експерт з якості

(спеціальність)

Декан

Факультету інформаційних і прикладних
технологій

_____ Баєв А. В.

ІНІЦІЙОВАНО:

Кафедрою прикладної математики

протокол №__ від _____ 201__р.

В.о. завідувача кафедри
_____ Деркач В. О.

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант: _____ Деркач В.О.

Члени групи: _____ Горбань Ю.С.
_____ Трофименко О.Д.

РЕЦЕНЗЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1. Севостьянов В. Є., доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри математичного аналізу Житомирського державного університету імені І.Франка.
2. Мокін О. Б., доктор технічних наук, професор, керівник зі штучного інтелекту компанії Onseo.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<i>Тип диплому та обсяг програми (в кредитах ЄКТС)</i>	Диплом бакалавра, одиничний ступінь, тривалість програми – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<i>Заклад вищої освіти</i>	Донецький національний університет імені Василя Стуса, Україна Vasyl' Stus Donetsk National University, Ukraine
<i>Акредитаційна організація</i>	Національна агенція забезпечення якості вищої освіти
<i>Період акредитації</i>	Сертифікат про акредитацію Серія НД-II № 0289341 від 21.07.2017 р., термін дії – «01» липня 2024 р.
<i>Рівень програми</i>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – First cycle, EQF-LLL – 7 рівень, рівень освіти - перший (бакалаврський)
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Навчання тільки за денною формою
<i>Освітня кваліфікація</i>	Бакалавр з математики
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – Математика Освітня програма – Комп'ютерна математика та інтелектуальний аналіз даних
<i>Опис предметної області</i>	Об'єкти вивчення та діяльності: математичні теорії, методи, моделі та алгоритми для проектування та аналізу різноманітних процесів і систем. Цілі навчання: розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й існуючими моделями; розробляти математичну модель явищ, процесів та систем, реалізовувати її у програмному продукті та переносити математичні знання у нематематичні контексти Теоретичний зміст предметної галузі: теорії та методи математики, статистики й комп'ютерних технологій, що застосовуються в науці, інженерії та інтелектуальному аналізі даних. Методи, методики та технології: математичний аналіз, математичне та комп'ютерне моделювання, інтелектуальний аналіз даних. Інструменти та обладнання: комп'ютер, комп'ютерні та соціальні мережі, спеціалізовані програмні засоби.
<i>Академічні права випускників</i>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

МЕТА ПРОГРАМИ		
Формування і розвиток компетентностей у сфері застосування математичних структур у професійній діяльності, усвідомлення концепцій та ідей для розвитку математичних теорій з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ, математичному моделюванні та розв'язанні прикладних задач.		
В	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ	
1	Фокус програми: загальна / спеціальна	Загальна освіта в області математики
2	Особливості програми	Студенти мають можливість поглиблено вивчати математичне моделювання, математичний аналіз, диференціальні рівняння, машинне навчання. Мобільність за програмою Erasmus, Direct Mobility Program – рекомендується, але не є обов'язковою
С	ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ОСВІТИ	
1	Працевлаштування	Працевлаштування у провідних світових та українських компаніях різноманітного профілю, включаючи бізнесструктури, банки, ІТ компанії, промислові виробництва, а також академічні та науково-дослідні інститути, навчальні заклади в Україні та за кордоном тощо. Коди і назви професійної роботи за класифікаційним угрупованням: 212 – Професіонали в галузі математики та статистики (2121.2 Математики); 334 – Фахівці в галузі освіти (3340 Викладач-стажист, 3340 Лаборант (освіта)); 312 – Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки (3121 Технік з системного адміністрування, 3121 Технік-програміст, 3121 Фахівець з інформаційних технологій); 311 – Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки (3119 Стажист-дослідник, 3119 Технік); 232 – Викладачі середніх навчальних закладів (2320 Викладачі середніх навчальних закладів, 2359 Інші професіонали в галузі навчання); 411– Службовці, пов'язані з інформацією (4112 Оператор комп'ютерного набору, 4112 Оператор комп'ютерної верстки) International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)): 212 Mathematicians, Actuaries and Statisticians 252 Database and Network Professionals
Д	СТИЛЬ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ	
1	Підходи до викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, інтерактивне навчання, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання, використання Web-технологій у навчальному процесі, електронне навчання в системі Moodle.

2	Система оцінювання	Усні та письмові іспити, заліки, захист звіту з практики, презентації, тематичні дослідження, поточне оцінювання, захист курсових робіт, атестаційний комплексний екзамен.
Е	ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА	
	Інтегральна компетентність (ІК)	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)	1) Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики (ЗК-1); 2) Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК-2); 3) Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук (ЗК-3); 4) Здатність використовувати стандартні прийоми та методи математичних досліджень, проявляти творчий підхід, ініціативу (ЗК-4); 5) Здатність застосовувати професійні математичні знання й уміння на практиці (ЗК-5); 6) Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність (ЗК-6); 7) Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу (ЗК-7); 8) Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань (ЗК-8); 9) Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-9); 10) Здатність спілкуватися державною мовою і усно, і письмово (ЗК-10); 11) Здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК-11); 12) Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування (ЗК-12); 13) Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм (ЗК-13); 14) Здатність усвідомлювати й враховувати соціокультурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур (ЗК-14).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	1) Спроможність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання (СК-1); 2) Спроможність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються і усно, і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі (СК-2); 3) Здатність розуміти міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок (СК-3); 4) Спроможність конструювати формульні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих (СК-4); 5) Спроможність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики (СК-5); 6) Здатність до кількісного мислення (СК-6); 7) Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси (СК-7); 8) Спроможність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень й інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач (СК-8); 9) Спроможність розробляти математичну модель явищ, процесів та систем та переносити математичні знання у нематематичні контексти (СК-9); 10) Спроможність перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним (СК-10); 11) Здатність проводити обчислення в рамках основних математичних моделей і застосовувати необхідні математичні методи (СК-11); 12) Здатність до аналізу основ і властивостей існуючих математичних структур та розуміння переваг тих чи інших математичних підходів, у тому числі до оцінки їх обґрунтованості й ефективності (СК-12); 13) Спроможність отримувати якісну інформацію на основі кількісних даних (СК-13); 14) Спроможність розробляти експериментальні та спостережні дослідження й аналізувати дані, отримані на їх основі (СК-14); 15) Здатність пояснювати математичними термінами результати, отримані під час розрахунків (СК-15); 16) Знання спеціалізованих мов програмування та пакетів програмного забезпечення (СК-16); 17) Спроможність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків та для постановки й розв'язання задач (СК-17); 18) Готовність вирішувати нові проблеми у нових галузях знань (СК-18).
--	--

F	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН)
	1) Відтворювати історичний розвиток математичних знань і парадигм, знати сучасні тенденції в математиці (ПРН-1); 2) Знати аксіоми різних складових частин математики, принципи <i>modus ponens</i> (правила виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) використовувати умови, формулювання, висновки, доведення, та наслідки математичних тверджень у різних складових частинах математики (ПРН-2); 3) Відтворювати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань використання математичних методів у обраній професій (ПРН-3); 4) Володіти навичками використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, умінням створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси (ПРН-4); 5) Володіти основами математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих та соціальних процесів, основами математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні (ПРН-5); 6) Володіти основними математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, базовими математичними способами інтерпретації числових даних основними принципами функціонування природничих процесів (ПРН-6); 7) Володіти базовими знаннями та розуміннями спеціальних розділів на вибір студента (ПРН-7); 8) Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми (ПРН-8); 9) Розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею існуючими моделями (ПРН-9); 10) Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано через термін відповідної предметної області; здійснювати базові перетворення математичних моделей метою розв'язування математичних та/або прикладних задач (ПРН-10); 11) Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку існуючих математичних моделей (ПРН-11); 12) Застосовувати методи математичного та комплексного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних (ПРН-12); 13) Володіти методами аналітичної та диференціальної геометрії (ПРН-13); 14) Застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур (ПРН-14); 15) Застосовувати методи функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем (ПРН-15); 16) Використовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ (ПРН-16); 17) Застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ (ПРН-17); 18) Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, навички управління інформацією, принципи комп'ютерного забезпечення статистичного аналізу даних (ПРН-18)

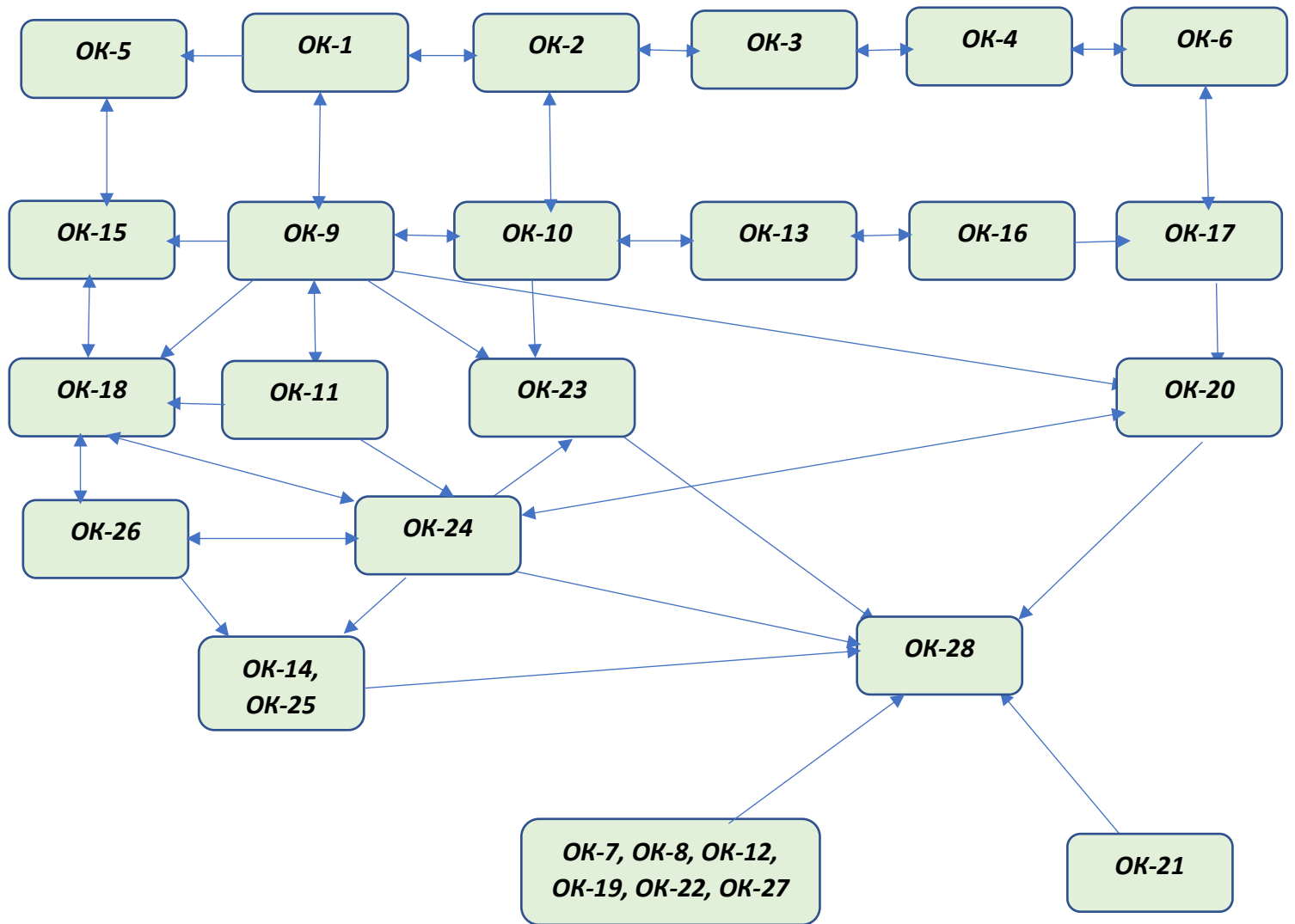
G	РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	
1	Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, які здійснюють освітній процес, мають певний стаж науково-педагогічної діяльності та рівень наукової та професійної активності, що засвідчується виконанням відповідної кількості видів та результатів згідно з вимогами Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. У процесі організації освітньої діяльності залучаються професіонали з досвідом науково-дослідницької роботи та/або роботи за фахом.
2	Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою.
3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний сайт ДонНУ імені Василя Стуса: https://www.donnu.edu.ua/uk/ ; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; необмежений доступ до мережі Інтернет; наукова бібліотека, читальні зали; віртуальне навчальне середовище Moodle; пакет MS Office 365; корпоративна пошта; навчальні і робочі навчальні плани; графіки навчального процесу; навчально-методичні комплекси дисциплін; навчальні та робочі програми дисциплін; дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти з дисциплін; програми практик; методичні вказівки щодо виконання курсових робіт; критерії оцінювання рівня підготовки; пакети комплексних контрольних робіт.

II. КАТАЛОГ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІКО-СТРУКТУРНА СХЕМА

Код	Компоненти освітньої програми	Тип	К-ть кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
1 семестр				
ОК-1	Математичний аналіз I	ЗП-Ф	9	Екзамен
ОК-2	Аналітична геометрія	ЗП-Ф	5	Екзамен
ОК-3	Дискретна математика	ЗП-Ф	6	Екзамен
ОК-4	Лінійна алгебра	ПП-Ф	5	Екзамен
ОК-5	Програмування	ПП-Ф	5	Залік
ОК-6	Диференціальні рівняння	ПП-Ф		Залік
	Фізичне виховання	ПД	-	-
Загальний обсяг компонентів за 1 семестр			30	
2 семестр				
ОК-1	Математичний аналіз I	ЗП-Ф	8	Екзамен
ОК-2	Аналітична геометрія	ЗП-Ф	3	Екзамен
ОК-3	Дискретна математика	ЗП-Ф	4	Екзамен
ОК-5	Програмування	ЗП-Ф	4	Екзамен
ОК-7	Дисципліна за вибором студента	ЗП-ВВ	10	Залік
ОК-4	Лінійна алгебра	ПП-Ф	4	Екзамен
	Фізичне виховання	ПД	-	-
Загальний обсяг компонентів за 2 семестр			30	
3 семестр				
ОК-6	Диференціальні рівняння	ЗП-Ф	4	Екзамен
ОК-8	Дисципліна за вибором студента	ЗП-ВВ	10	Залік
ОК-9	Математичний аналіз II	ПП-Ф	6	Екзамен
ОК-10	Обчислювальна та диференціальна геометрія	ПП-Ф	5	Екзамен
ОК-11	Теорія чисел та криптографія	ПП-Ф	5	Екзамен
	Фізичне виховання	ПД	-	-
Загальний обсяг компонентів за 3 семестр			30	
4 семестр				
ОК-6	Диференціальні рівняння	ЗП-Ф	5	Екзамен
ОК-12	Дисципліна за вибором студента	ПП-ВС	10	Залік
ОК-9	Математичний аналіз II	ПП-Ф	5	Екзамен
ОК-10	Обчислювальна та диференціальна геометрія	ПП-Ф	4	Екзамен
ОК-13	Комплексний аналіз	ПП-Ф	3	Залік
ОК-14	Навчальна (комп'ютерна) практика	ПП-Ф	3	Практика
	Фізичне виховання	ПД	-	Залік
Загальний обсяг компонентів за 4 семестр			30	

5 семестр				
ОК-15	Теорія ймовірностей	ЗП-Ф	3	Екзамен
ОК-16	Функціональний аналіз	ЗП-Ф	5	Екзамен
ОК-13	Комплексний аналіз	ПП-Ф	4	Екзамен
ОК-17	Рівняння математичної фізики	ПП-Ф	4	Залік
ОК-18	Алгоритми та структури даних	ПП-Ф	4	Екзамен
ОК-19	Дисципліна за вибором студента	ПП-ВС	10	Залік
Загальний обсяг компонентів за 5 семестр			30	
6 семестр				
ОК-20	Методи обчислень	ЗП-Ф	4	Залік
ОК-16	Функціональний аналіз	ЗП-Ф	6	Екзамен
ОК-17	Рівняння математичної фізики	ПП-Ф	5	Екзамен
ОК-18	Алгоритми та структури даних	ПП-В	5	Екзамен
ОК-21	Курсова робота	ПП-ВС	3	Курсова робота
ОК-22	Дисципліна за вибором студента	ПП-ВС	7	Екзамен
Загальний обсяг компонентів за 6 семестр			30	
7 семестр				
ОК-23	Варіаційне числення та методи оптимізації	ЗП-Ф	5	Екзамен
ОК-24	Математичне та комп'ютерне моделювання	ЗП-Ф	6	Екзамен
ОК-25	Виробнича практика	ПП-Ф	6	Практика
ОК-26	Машинне навчання	ПП-Ф	6	Екзамен
ОК-27	Дисципліна за вибором студента	ПП-ВС	7	Екзамен
Загальний обсяг компонентів за 7 семестр			30	
8 семестр				
ОК-23	Варіаційне числення та методи оптимізації	ЗП-Ф	5	Екзамен
ОК-24	Математичне та комп'ютерне моделювання	ПП-Ф	6	Екзамен
ОК-26	Машинне навчання	ПП-Ф	6	Екзамен
ОК-21	Курсова робота	ПП-ВС	3	Курсова робота
ОК-28	Атестація	ПП-Ф	10	-
Загальний обсяг компонентів за 8 семестр			30	

ЛОГІКО-СТРУКТУРНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ



III. ВИЗНАЧЕННЯ ФОРМ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного комплексного атестаційного іспиту
Вимоги до атестаційного (комплексного атестаційного) екзамену	Атестаційний іспит передбачає оцінювання результатів навчання, визначених освітньою програмою. У цьому іспиті не повинно бути фальсифікації та списування

IV. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Процедури і заходи забезпечення якості освіти	Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та система заходів внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Визначено та легітимізовано Університетом у Положенні «Про розробку освітньої програми у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса»
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до внутрішнього нормативного документа «Порядок оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса»
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Стажування, підвищення кваліфікації, захист дисертацій, написання підручників та навчальних посібників, участь у програмних комітетах фахових міжнародних конференцій відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних і педагогічних працівників у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса»
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Положення про рейтингування показників діяльності викладача, кафедри, факультету у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса, автоматизована система управління закладом вищої освіти «Деканат». Інформаційний пакет по освітній програмі: https://www.donnu.edu.ua/uk/informatsiyniy-paket/
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Забезпечується розміщенням відповідної інформації про освітню програму на сайті Університету
Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі запобігання та виявлення академічного плагіату	Підготовка здобувачів здійснюється на основі принципів академічної доброчесності та корпоративної етики визначених в «Кодексі академічної доброчесності та корпоративної етики Донецького національного університету імені Василя Стуса»

V. Матриця відповідності програмних результатів навчання та компетентностей

[illegible]

VI. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньої програми

Освітні компонен ти	Компетентності																																	
	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																			
	ІК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	
OK1	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	
OK2	+	+	+	+	+	+			+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+			+	
OK3	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+
OK4	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+	
OK5	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+	+			+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+
OK6	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	
OK7		+					+			+	+	+	+	+	+							+											+	
OK8		+									+	+	+	+	+							+												
OK9	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	
OK10	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+					+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
OK11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		
OK12		+					+				+		+	+	+							+											+	
OK13	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	
OK14	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
OK15	+	+	+	+	+			+	+	+	+					+	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
OK16	+	+	+	+	+			+	+		+					+	+	+	+			+	+	+			+							
OK17	+	+	+	+	+	+		+			+					+	+	+	+	+			+	+	+		+			+			+	
OK18	+	+		+	+	+			+	+	+	+				+	+					+	+				+				+			
OK19		+									+	+	+	+																			+	
OK20	+	+	+	+		+			+	+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+					
OK21	+	+		+	+				+	+			+				+	+		+		+		+	+		+			+			+	
OK22		+									+	+	+	+																			+	
OK23	+	+	+	+	+			+	+		+					+	+	+	+			+	+	+			+						+	
OK24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK25	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
OK26	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+						+		+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	
OK27		+									+	+	+	+																			+	
OK28	+		+		+		+	+			+		+			+	+	+	+			+		+	+	+			+	+			+	

