

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА КОНАШЕВИЧА-САГАЙДАЧНОГО

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Вченою радою ДУІТ,
Голова вченої ради ДУІТ,
протокол № 2
від 15.10.2020 р.
А.В.Горбань



ВВЕДЕНА В ДІЮ:
з 01.09.2020 р.
Нак. № 02.1-04-435/з
від 19.10.2020
Г.в.о. ректора ДУІТ
П.О.Скок

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ»**

ОПП-МОТС-Б-113-02-2020
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Рівень вищої освіти: Перший

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Галузь знань: 11 Математика та статистика

Спеціальність: 113 Прикладна математика

КИЇВ – 2020

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПІ-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 2 з 46

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

1. ОНОВЛЕНО:

Програма оновлена робочою групою на основі:
 - змін до Національної рамки кваліфікацій затверджених Постановою КМУ від 25.06.2020 №519.
 - оновлення складу робочої (проектної) групи.

Керівник робочої групи,
 гарант ОПІ:


к.ф.-м.н, доц. Ляшко О.В.


 10.09.2020 р

2. ПОГОДЖЕНО:

Проректор з науково-педагогічної
 роботи

к.п.н. Дудник Ю. П


 12.10.2020

Директор Київського інституту
 водного транспорту ДУІТ

д.т.н., проф. Тимошук О.М.


 01.10.2020

Декан факультету експлуатації
 - технічних систем на водному
 транспорті КІВТ ДУІТ

к.т.н., Сьомін О.А.


 28.09.2020

В. о. начальника навчально-
 методичного відділу ДУІТ

Данилко Л.Т.


 09.10.2020

Стейкхолдери:

- «ВЕРСІЯ», президент, Нікончук Олег Юрійович, роботодавець
- ТОВ «Авіасервіс-Київ», директор, Уваркін Сергій Львович, роботодавець (протокол №1 від 28 серпня 2019 р.)
- Коломієць Сергій Сергійович студент 4 курсу ФПМ (факультет прикладної математики) Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського» (протокол №1 від 28 серпня 2019 р.)

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПІ-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 3 з 46

Klindukhov Volodymyr студент третього курсу факультету Computer Science №1 від 28 серпня 2019 р.)

3 ОПРИЛЮДНЕНО:

На веб-сайті ДУІТ за посиланням:

<https://duit.edu.ua/public-information/projects-for-public-discussion/>

4 РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО:

Випусковою кафедрою Вищої та прикладної математики, Протокол засідання кафедри від 27.08.2020, №1

Науково-методичною радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 29.09.2020, №1.

Вченою радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 30.09.2020, №1.

Вченою радою Державного університету інфраструктури та технологій. Протокол від 15.10.2020, №2.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 4 з 46

ЗМІСТ

	Терміни та умовні позначення	5
	Передмова	6
1.	Профіль освітньо-професійної програми «Моделювання та оптимізація транспортних систем»	7
2.	Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	16
3.	Форма атестації здобувачів вищої освіти	35
	Додаток А. Склад робочої (проектної) групи	38
	Додаток Б. Синопис оновлень ОПП	39
	Додаток В. Загальна структура ОПП	40

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис
			Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 5 з 46

ТЕРМІНИ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Державний університет інфраструктури та технологій	ДУІТ
Київський інститут водного транспорту	КІВТ
Вища та прикладна математика	ВПМ
Освітньо-професійна програма	ОПП
Національна рамка кваліфікацій	НРК
Загальні компетентності	ЗК
Спеціальні компетентності	СК
Фахові компетентності	ФК
Результати навчання	РН
Моделювання та оптимізація транспортних систем	МОТС
Система управління якістю	СУЯ

Інші терміни та позначення повністю співпадають із текстами Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту» .

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 6 з 46

ПЕРЕДМОВА

1. Освітньо-професійна програма розроблена вперше в 2019 році у зв'язку з ліцензуванням спеціальності «113 Прикладна математика» на підставі наказу Міністерства освіти і науки України № 986-л від 21. 11. 2019 р., відповідно до стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 11 «Математика і статистика», спеціальності 113 «Прикладна математика». [Чинний від 13.11.2018 № 1242.] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2018. та Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту». Склад робочої (проектної) групи наведено у Додатку А до ОПП.
2. Синопис оновлень ОПП наведений у Додатку Б до ОПП.
3. Ця ОПП є наступним, другим виданням, яке доповнене та оновлене на основі змін до Національної рамки кваліфікацій, затверджених Постановою КМУ від 25.06.2020 №519 та змін у складі робочої (проектної) групи, та введена в дію 01 вересня 2020 року
4. Термін дії даної ОПП – до прийняття рішення Вченою радою ДУІТ та КІВТ, але не раніше закінчення терміну навчання наявного контингенту.
5. Оновлення ОПП відбувається щорічно згідно п. 7.1.5 Настанови з якості та Положення про освітні програми в ДУІТ з урахуванням моніторингу робочої групи та побажань стейкхолдерів
6. Освітня програма є складовою системи управління та внутрішнього забезпечення якості КІВТ ДУІТ.
7. Повний склад ОПП – складові та супроводжувальні документи наведені у Додатку В.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 7 з 46

1. Профіль освітньо-професійної програми «Моделювання та оптимізація транспортних систем»

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу:	Державний університет інфраструктури та технологій Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного Факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті Кафедра Вищої та прикладної математики
Офіційна назва освітньої програми:	Моделювання та оптимізація транспортних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу:	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) Кваліфікація – бакалавр з прикладної математики
Тип диплому та обсяг освітньої програми:	Диплом бакалавра, одиничний, Нормативний обсяг ОП: 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; Скорочений обсяг ОП: 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців;
Наявність акредитації	
Цикл/рівень:	НРК України: 6 рівень, FQ-EHEA: перший цикл, EQF-LLL: 6 рівень
Передумови	Повний обсяг ОПП: на основі повної загальної середньої освіти; Скорочений обсяг: на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста або ступеня молодшого бакалавра
Мова викладання:	Українська
Термін запланованого перегляду/оновлення/ Термін дії освітньої програми	Перегляд/оновлення – до початку наступного навчального року. Термін дії - до прийняття рішення відповідним документом про закінчення строку дії даного видання.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/
1.2 – Мета освітньої програми	
1.2.1 Надати освіту в галузі 11 «Математика та статистика» за спеціальністю 113 «Прикладна математика» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку кваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру за	

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 8 з 46

спеціальністю, здатності до виробничої та наукової діяльності у сфері математичного моделювання складних технічних/економічних/ транспортних систем, процесів та явищ, розробленні інформаційних технологій обробки великих масивів даних.

1.2.2 Мета (цілі) ОПП відповідають документу «Стратегія університету, місія, політика, цілі», затвердженому 26.04.2018 наказом № 07.2-04-203/з.

1.2.3 Мета (цілі) ОПП може бути переглянута, уточнена та змінена, що обумовлюється розвитком та становленням самої ОПП, національному законодавстві та стратегії ДУІТ, а також відповідно до запитів ринку праці, стейкхолдерів ОПП та тенденціям розвитку спеціальності.

1.2.4 Урахування пропозицій зацікавлених сторін щодо цілей відбувається шляхом періодичного анкетування та/або письмових пропозицій, усного спілкування зі студентами, випускниками та іншими стейкхолдерами та аналізу відповідності нормативним документам, що відображається в протоколах моніторингу та самооцінювання робочої групи ОПП.

1.2.5 При формулюванні мети (цілей) був врахований досвід ОПП НТУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Polish-Japanese Academy of Information Technology

1.3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 11 Математика та статистика Спеціальність 113 Прикладна математика Спеціалізація: Моделювання та оптимізація транспортних систем
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію у сфері математичного моделювання та оптимізації інфраструктурних систем відповідно до спеціальності та спеціалізації.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 11 «Математика та статистика», за спеціальністю «113 Прикладна математика», ОПП «Моделювання та оптимізація транспортних систем». Ключові слова: Математичне моделювання транспортних систем, оптимізація транспортних процесів, аналіз даних.
Особливості програми	<ol style="list-style-type: none"> Програма націлена на: <ul style="list-style-type: none"> цілеспрямовану підготовку фахівців з математичного моделювання та оптимізації інфраструктурних компонентів транспортних систем; використання сучасного програмно-апаратного забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; застосування автоматизованих систем моделювання та проектування інфраструктурного забезпечення. Програма забезпечує набуття здобувачами компетентностей та результатів навчання відповідно до Стандарту за спеціальністю 113 Прикладна математика, 2018 року видання Термін навчання та часова організація ОПП передбачають проходження практики загальним строком 8 тижнів, а також навчання та здачу заліково-екзаменаційних сесій за індивідуальною освітньою траєкторією згідно вимог Закону України «Про вищу освіту».

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування (Показчик професійних назв за кодами професій)	<p>3434 Асистент економіста-статиста 3434 Асистент математика 3436.2 Помічник керівника інфраструктурного підрозділу 3439 Інспектор з основної діяльності 3439 Організатор з обслуговування перевезень 3439 Секретар колегії (комітету) 3439 Секретар ради (науково-технічної, наукової) 3491 Лаборант наукового підрозділу 3119 Стажист-дослідник 3119 Технік з планування 3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислюваного) центру 3439 Асистент 3119 Диспетчер служби перевезень 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління 3436 Помічник керівників</p> <p>Та можуть займати наступні споріднені <i>первинні посади</i>: 1236 – Начальник центру (обчислювального, інформаційно-обчислювального); 1236 – Начальник зміни обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру; 1210.1 – Начальник курсів підвищення кваліфікацій; 2121.2 – Математика (прикладна математика); 2122.2 – економіст – статистик (прикладна статистика); 2121.2 – Математик – аналітик з дослідження операцій; 2121.1 – Молодший науковий співробітник (математика); 2131.1 – Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи); 2122.1 – Молодший науковий співробітник (статистика); 2131.1 – Науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.1- Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 - Аналітик з комп'ютерних комунікацій; 2131.2 - Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2-Аналітик комп'ютерного банку даних; 2131.2-Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення; 2131.2-Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа; 2132.1- Молодший науковий співробітник (програмування); 2121.1 - Науковий співробітник (математика); 2122.1 – Науковий співробітник (статистика); 2149.1 – Науковий співробітник (транспорт); 2121.1-Науковий співробітник-консультант (математика); 2139.1-Молодший науковий співробітник (галузь обчислень); 2142.2 (22395) – Інженер з проектно-кошторисної роботи; 2149.2 – Аналітик систем; 2149.2 (22454) – Інженер з керування та обслуговування систем; 2149.2 (22405) – Інженер з розрахунків та режимів; 2310.2- Асистент; 2310.2- Викладач вищого навчального закладу, 2433.2 – Аналітик консолідованої інформації; 2433.2 (22336) – Інженер з науково-технічної інформації; 2441.2 – Економетрист;</p>

Подальше навчання	Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК України
--------------------------	---

1.5 – 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 дистанційного 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 проектного навчання
-------------------------------	--

Підтвердження отриманих результатів навчання	Методи оцінювання та підтвердження результатів навчання: екзамени, заліки, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації, використання симуляторів тощо. Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику. Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю). Публічний захист кваліфікаційної роботи
---	--

Система оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (екзамени – відмінно, добре, задовільно, незадовільно; заліки – зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою (екзамени та заліки) та шкалою ECTS (екзамени та заліки). Порядок оцінювання з кожного предмету та компоненту предмету (теми, практичної або лабораторної роботи тощо) наведений в робочих програмах та силабусах дисциплін.
---------------------------	---

1.6 – Програмні компетентності

Визначені в п 2.4.5 компетентності з кожної дисципліни відображені у робочій програмі відповідної дисципліни.

Система компетентностей бакалавра спеціальності «113 Прикладна математика» визначається на основі компетентностей, передбачених стандартом вищої освіти, який затверджений наказом МОНУ від 13.11.2018, №1242

Система компетентностей бакалавра за спеціальністю та спеціалізацією формується обов'язковими дисциплінами ОПП.

Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає
--	---

	застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК05. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
	ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
	ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
	ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК11. Здатність працювати в міжнародному контексті
	ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
	ЗК13. Навички міжособистісної взаємодії
	ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні/фахові компетентності (СК/ФК)	<i>Діяльність із застосування математичних методів</i>
	ФК01. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем.
	ФК02. Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі.
	ФК03. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень.
	<i>Проектувальна діяльність</i>

	<p>ФК04. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію для моделювання та оптимізації транспортних систем.</p> <p>ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси інфраструктури.</p> <p>Технологічна діяльність</p> <p>ФК06. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.</p> <p>ФК07. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.</p> <p>ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення транспортних систем.</p> <p>ФК09. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.</p> <p>Організаційно-управлінська діяльність</p> <p>ФК10. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів у професійній діяльності</p> <p>ФК11. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці</p> <p>Науково-дослідна діяльність</p> <p>ФК12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів моделювання та оптимізації транспортних систем для дослідження різноманітних процесів, явищ</p> <p>ФК13. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних</p> <p>ФК14. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.</p> <p>ФК15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок</p> <p>ФК16. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС.</p>
--	---

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 13 з 46

1.7 – Програмні результати навчання (ПРН)

Система результатів навчання бакалавра спеціальності «113 Прикладна математика» визначається на основі результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти за спеціальністю «113 Прикладна математика», який затверджений наказом МОНУ від 13.11.2018, №1242.

Результати навчання формуються у здобувачів після вивчення відповідної дисципліни. Визначені в п. 2.4.4 ОПП результати навчання з кожної дисципліни відображені у робочій програмі відповідної дисципліни та узагальнюють локальні результати навчання кожного компонента дисципліни (теми, модулю, заняття тощо).

Програмні результати навчання бакалавра за спеціальністю формуються обов'язковими дисциплінами ОПП, що дозволить займати посади, вказані в розділі 4.

Програмні результати навчання вносяться в додаток до диплому бакалавра.

Програмні результати навчання складаються з чотирьох узагальнених груп:

- набуття соціальних (soft) навичок (історія науки і техніки, ділова українська мова, філософія, психологія, іноземна мова професійного спрямування, інтелектуальна власність). Рівень знань цих основ повинен бути необхідним для спілкування та здатності працювати в команді та повинен задовольняти загальним компетентностям: ЗК01, ЗК07-09, ЗК11, ЗК13-15 та результатам навчання: ПРН15, ПРН16, ПРН18, ПРН19, ПРН20.

- знання та розуміння основ фундаментальних дисциплін професійної підготовки (лінійна алгебра та аналітична геометрія, дискретна математика, математичний аналіз, інженерна графіка, основи інформаційних технологій, логістика, математична логіка та теорія алгоритмів, диференціальні рівняння, чисельні методи, системний аналіз, функціональний аналіз, рівняння математичної фізики, інформатика та програмування,). Рівень знань цих дисциплін повинен бути необхідним для роботи в області моделювання та оптимізації транспортних систем, та достатніми, щоб застосовувати отримані компетентності при проектуванні та дослідженні основних напрямів професійної діяльності та повинен задовольняти загальним компетентностям: ЗК01-06, ЗК2, ЗК10, ЗК11-14 та результатам навчання ПРН01-02, ПРН04-05, ПРН08.

- знання та розуміння спеціальних теоретичних дисциплін за спеціальністю (алгоритми і структури даних, методологія та організація наукових досліджень, бази даних та інформаційні системи, архітектура обчислювальних систем, комп'ютерна математика, математичні моделі теорії та будови судна). Рівень знань цих дисциплін повинен бути таким, щоб задовольняти загальним компетентностям: ЗК03-09, ЗК7, ЗК11, ЗК13 та фаховим компетентностям: ФК01-02, ФК04-05, ФК09, ФК12-15, результатам навчання ПРН01-06, ПРН10, ПРН13, ПРН17.

- знання та розуміння професійних прикладних дисциплін за спеціальністю та спеціалізацією (дослідження операцій в транспортних системах, економетрика, методи оптимізації транспортних перевезень, теорія прийняття рішень, ризикологія, математична обробка експериментальних даних, інформаційне моделювання та прогнозування в транспортних технологіях, економіко-математичне моделювання, економічна та комерційна діяльність транспорту). Рівень знань цих дисциплін повинен бути достатньо високим для роботи в області моделювання та оптимізації транспортних систем та задовольняти загальним компетентностям: ЗК09-15; фаховим компетентностям: ФК06-09, ФК12-16 та результатам навчання ПРН07-10, ПРН12-15, ПРН17-20.

Кваліфікація передбачає наступні результати навчання:

ПРН01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці

ПРН02. Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 14 з 46

диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами.
ПРН03. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.
ПРН04. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів.
ПРН05. Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень.
ПРН06. Володіти основними методами розробки дискретних і неперервних математичних моделей об'єктів та процесів, аналітичного дослідження цих моделей на предмет існування та єдиності їх розв'язку.
ПРН07. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач.
ПРН08. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень
ПРН09. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.
ПРН10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.
ПРН11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів
ПРН12. Розв'язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі професійної діяльності
ПРН13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики
ПРН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку
ПРН15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу
ПРН16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, вміння працювати в команді
ПРН17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності
ПРН18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом
ПРН19. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми
ПРН20. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.
1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми
Склад ресурсного, матеріально-технічного, інформаційно-методичного та кадрового забезпечення наведений у Єдиній державній електронній базі з питань освіти України (ЄДЕБО) та на сайті за посиланням https://kivt.duit.edu.ua/fetsvt/ Якість освіти забезпечується згідно діючого нормативного законодавства України та Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в ДУІТ.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Кадрове забезпечення	Підготовка здобувачів та викладання дисциплін ведеться як фахівцями які мають науковий ступінь та/або вчене звання (більше 50% об'єму ОПП), так і фахівцями, які мають високий практичний рівень знань. Всі науково-педагогічні працівники проходять підвищення кваліфікації (стажування), в тому числі закордонні згідно «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників ДУІТ».
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально технічне забезпечення для підготовки бакалаврів спеціальності 113 Прикладна математика освітньо-професійної програми «Моделювання та оптимізація транспортних систем» складається з лекційних аудиторій, обладнаних мультимедійною технікою та комп'ютерних класів з прикладним спеціалізованим програмним забезпеченням
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення кожної з дисциплін що входять до нормативної та вибіркової частин складається з навчально-методичного комплексу дисципліни: програми дисципліни, робочої програми дисципліни (силабусу), конспекту лекцій, методичних вказівок, переліку питань для складання іспитів/заліків та ін. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення в електронному вигляді також доступне у будь-який час у кабінеті студента в CRM програмі управління факультетом.
1.9 – Академічна мобільність	
Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво з іншим навчальним закладом або групою навчальних закладів за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проєктів, грантів та інших подібних.	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність забезпечується співпрацею з провідними навчальними закладами України задля організації взаємного обліку здобувачами у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність забезпечується співпрацею з європейськими навчальними закладами вищої освіти задля організації взаємного обміну здобувачами за проєктами з міжнародної кредитної мобільності. Укладена угода про міжнародну академічну мобільність та обмін студентами з Литовською морською академією (м. Клайпеда) та Латвійською морською академією (м. Рига). Навчальний заклад є учасником міжнародної програми Erasmus+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	У межах ліцензійного обсягу спеціальності за умови попередньої мовленнєвої підготовки. Мова викладання – українська.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

1.1.1 Для нормативного терміну навчання – 3 роки 10 місяців

Навчальне навантаження згідно плану	Кредити	Години	%	Навчальне навантаження згідно плану	Кредити	Години	%
1. Обов'язкові дисципліни	180	5400	75	2. Вибіркові дисципліни	60	1800	25,0
Загальна частка аудиторного навантаження,%		2110	39,1	Загальна частка аудиторного навантаження,%		240	13,3
РАЗОМ:					240	7200	100
3 Практика обов'язкова	11	118	100,0	4. Практика за вибором	0	0	0,0
РАЗОМ:					11	118	100
5. Перший курс	60	1800	33,3	7. Третій курс (разом з обчислюв. практи)	60	1800	33,3
6. Другий курс (разом з фахово-озн. практи)	60	1800	33,3	8. Четвертий курс (разом з технолог. практи)	60	1800	33,3
РАЗОМ:					240	5400	100

Контактні аудиторні години, як правило, розподіляються в рівній пропорції між лекціями та практичними заняттями.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

1.1.2 Структура ОПП за дисциплінами

2.1.2.1 Для нормативного строку навчання – 3 роки і 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Компетентності	Результати навчання
1	2	4	5	6	7
1. Обов'язкові компоненти ОП					
ЗПО1.1	Ділова українська мова	3	Іспит	ЗК:09, 11, 13, 15 ФК: 10, 13, 15, 16	ПРН: 16, 17, 18, 19, 20
ЗПО1.2	Іноземна мова професійного спрямування	12	Залік, іспит	ЗК: 09, 11, 13 ФК: 10, 11, 12, 15, 16	ПРН:16, 17, 18, 20
ЗПО1.3	Історія науки і техніки	3	Залік	ЗК: 01, 03, 08, 15 ФК: 12, 16	ПРН: 07, 08, 14, 17, 19
ЗПО 1.4	Фізика	3	Залік	ЗК: 06, 07, 09 ФК: 12	ПРН: 02, 04, 17, 18
ЗПО1.5	Загальний курс транспорту	4	Залік	ЗК:02, 07, 09 ФК: 10, 11, 13	ПРН:01, 12, 16, 17, 18, 20
ЗПО1.6	Психологія	3	Залік	ЗК: 04, , 12, 13, 14, 15 ФК: 11, 16	ПРН:14, 15, 16, 19, 20
ЗПО1.7	Філософія	3	Залік	ЗК: 03, 04, 06, 15	ПРН: 02, 04, 07, 15, 19
ЗПО1.8	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 14	ПРН: 01, 02, 03, 04, 08, 10, 12
ЗПО1.9	Дискретна математика	8	Залік, іспит	ЗК:02, 03, 05, 08 ФК:01, 02, 03, 12, 13, 14	ПРН:01, 03, 02, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 17
ЗПО1.10	Математичний аналіз	10	Залік, іспит	ЗК:02, 03, 05, 08 ФК:01, 02, 03, 12, 13, 14	ПРН:01, 03, 02, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 17
ЗПО1.11	Екологічна безпека	3	Залік	ЗК:01, 05, 09, 15 ФК: 10, 13	ПРН: 07, 12, 14, 18, 19, 20
ЗПО1.12	Економічна теорія	3	Іспит	ЗК:01, 06, 07, 09 ФК:11, 13	ПРН: 02, 04, 12, 14, 16, 17, 18
ЗПО1.13	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3	Залік	ЗК:01, 05, 09, 15 ФК: 10, 13	ПРН: 07, 12, 14, 18, 19, 20
ППО1.1	Вступ до фаху	4	Залік	ЗК: 04, 07, 12 ФК:13	ПРН: 12, 14, 15, 17

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 18 з 46

ППО1.2	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Іспит	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППО1.3	Диференціальні рівняння	4	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 03	ПРН: 01, 02, 03, 04, 06, 08
ППО1.4	Математична логіка та теорія алгоритмів	4	Іспит	ЗК: 02, 04, 05, 07, 08, 09, 12 ФК: 04, 05, 09, 12, 14	ПРН: 01, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18
ППО1.5	Дослідження операцій в транспортних системах	5	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППО1.6	Чисельні методи	3	Іспит	ЗК: 05 ФК: 02, 09, 14, 15	ПРН: 03, 06, 07, 10, 12, 13, 17
ППО1.7	Системний аналіз	4	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 03, 12, 14	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 08, 10, 12
ППО1.8	Теорія функції комплексної змінної та операційне числення	3	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 03, 12, 14	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 08, 10, 12
ППО1.9	Інтелектуальна власність	3	Залік	ЗК: 04, 12, 14, 15 ФК: 10, 12, 15, 16	ПРН: 14, 15, 17, 19, 20
ППО1.10	Прикладна статистика та статистичні пакети	6	Залік, іспит	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППО1.11	Методи оптимізації транспортних перевезень	4	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 02, 03, 05, 06, 08, 14, 17
ППО1.12	Методологія та організація дипломного проектування	4	Іспит	ЗК: 01, 06, 07, 15 ФК: 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 08, 12, 14, 17, 20
ППО1.13	Теорія прийняття рішень	4	Іспит	ЗК: 02, 03, 04, 08 ФК: 03, 06, 09, 11, 13, 16	ПРН: 01, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16, 17, 20
ППО1.14	Ризикологія	4	Залік	ЗК: 02, 07, 08, 09 ФК: 03, 06, 11, 12, 14	ПРН: 01, 02, 05, 06, 08, 10, 12, 16, 17, 18
ППО1.15	Математична обробка експериментальних даних	4	Іспит	ЗК: 01, 06, 07, 15 ФК: 03, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 07, 08, 12, 14, 17, 20
ППО1.16	Математичне моделювання складних систем	6	Залік, іспит	ЗК: 03, 06 ФК: 01, 02, 03, 04, 05, 09	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11, 13
ППО1.17	Інформатика та програмування	3	Іспит	ЗК: 10 ФК: 06, 08	ПРН: 09, 11, 16, 19
ППО1.18	Основи інформаційних технологій	4	Залік	ЗК: 08, 10 ФК: 06, 08	ПРН: 08, 09, 11, 16, 19

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 19 з 46

ППО1.19	Інформаційне моделювання та прогнозування в транспортних технологіях	5	Залік, іспит	ЗК:08, 10 ФК:04, 05, 06, 07, 08, 09	ПРН: 05, 06, 08, 09, 11, 13, 16, 19
ППО1.20	Бази даних та інформаційні системи	3	Іспит	ЗК: 02, 07, 10 ФК:04, 05, 09	ПРН: 01, 06, 11, 12, 13, 17, 19
ППО1.21	Інформаційний аналіз транспортних потоків	4	Іспит	ЗК:08, 10 ФК:04, 05, 06, 07, 08, 09	ПРН: 05, 06, 08, 09, 11, 13, 16, 19
ППО1.22	Комп'ютерна математика	4	Залік	ЗК:08, 10 ФК:04, 05, 06, 07, 08, 09	ПРН: 05, 06, 08, 09, 11, 13, 16, 19
ППО1.23	Економіко-математичне моделювання	4	Іспит	ЗК: 02, 07, 08, 09 ФК: 03, 06, 11, 12, 14	ПРН: 01, 02, 05, 06, 08, 10, 12, 16, 17, 18
ППО1.24	Логістика	3	Залік	ЗК:02, 07, 09 ФК: 10, 11, 13	ПРН:01, 12, 16, 17, 18, 20
ППО1.25	Економічна та комерційна діяльність транспорту	3	Залік	ЗК: 05, 07, 08, 09 ФК: 11, 13, 16	ПРН:07, 08, 12, 16, 17, 18, 20
ППО1.26	Математичні моделі теорії та будови судна	3	Залік	ЗК:08, 09 ФК: 12, 13	ПРН: 08, 12, 17, 18
ППО1.27	Фахова ознайомлювальна практика	3	Залік	ЗК:02, 05, 08, 13 ФК: 01, 02, 03, 12, 15	ПРН: 01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 16, 17
ППО1.28	Обчислювальна практика	4	Залік	ЗК:04, 06, 07, 12 ФК: 01, 02, 03, 04, 05, 12, 15	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 11, 14, 15, 16, 17
ППО1.29	Технологічна практика	4	Залік	ЗК: 05, 06, 07 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
ППО 1.30	Кваліфікаційна робота	5	А	ЗК: 05, 06, 07 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180			

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 20 з 46

2 Вибіркові дисципліни для нормативного строку навчання

1. Вибіркові дисципліни сформовані за принципом мінімального набору дисциплін, що дозволяє здобувачеві формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом отримання додаткових компетентностей з суміжних спеціалізацій, удосконалити соціальні навички (“soft skills”) та рекомендованих кафедрою ВПМ, або одержати загальну уяву з інших спеціальностей та ОПП, які викладаються у ДУІТ.
2. Студент має право формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом обирання предметів у будь-якій послідовності, які запропоновані цією ОПП, але не обмежуючись лише цією ОПП. За власним бажанням студент може обрати інші предмети, ніж рекомендовані цією ОПП та внести їх у свій індивідуальний навчальний план за умови, якщо загальна сума кредитів за час навчання не перевищуватиме 240.
3. Наведені дисципліни є рекомендованими та не обмежують студента у самостійному формуванні індивідуальної освітньої траєкторії шляхом обрання дисциплін та семестрів в якому вони будуть вивчатися згідно «Положення про порядок та умови обрання вибіркового дисциплін студентами ДУІТ».

2. Вибіркові компоненти ОП					
«Вибіркові дисципліни рекомендовані кафедрою ВПМ»					
ЗПВ2.1	Основи підприємницької діяльності	3	Залік	ЗК:03, 09, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 16, 12, 18
ЗПВ2.2	Інженерна графіка	3	Іспит	ЗК:01, 02, 03, 06, 07, 08 ФК:03, 06, 07, 09, 12, 13, 14, 15	ПРН: 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 12, 13, 14, 16, 17
ЗПВ2.3	Економіка та організація виробництва	3	Залік	ЗК: 02, 09, 14 ФК: 11, 13	ПРН: 01, 12, 16, 18
ЗПВ2.4	Мікроекономіка та макроекономіка	3	Залік	ЗК: 02, 09, 14 ФК: 11, 13	ПРН: 01, 12, 16, 18
ЗПВ2.5	Менеджмент	3	Іспит	ЗК: 04, 09, 11, 12, 13, 14 ФК: 13, 16	ПРН: 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20
ЗПВ2.6	Маркетинг	3	Іспит	ЗК: 01, 03, 04, 07, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 12, 14, 15, 16, 17
ЗПВ2.7	Бухгалтерський облік та аудит	3	Залік	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18
ЗПВ2.8	Основи страхової та банківської справи	3	Залік	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18
ППВ2.1	Алгебра і теорія чисел	3	Залік	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 14	ПРН: 01, 02, 03, 04, 08, 10, 12
ППВ2.2	Алгоритми і структури даних	3	Іспит	ЗК: 02, 04, 05, 07, 08, 09, 12 ФК: 04, 05, 09, 12, 14	ПРН: 01, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18
ППВ2.3	Комбінаторний аналіз	3	Залік	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППВ2.4	Архітектура обчислювальних систем	3	Іспит	ЗК: 08, 09 ФК:06, 07, 08, 09	ПРН: 06, 08, 09, 11, 16, 13, 18
ППВ2.5	Методи штучного інтелекту	3	Залік	ЗК:10 ФК:06, 08	ПРН: 09, 11, 16, 19

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 21 з 46

ППВ2.6	Мови програмування	3	Іспит	ЗК:10 ФК:06, 08	ПРН: 09, 11, 16, 19
ППВ2.7	Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем	3	Іспит	ЗК: 02, 07, 10 ФК:04, 05, 09	ПРН: 01, 06, 11, 12, 13, 17, 19
ППВ2.8	Вибіркові обстеження	3	Залік	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППВ2.9	Фінансовий аналіз	3	Іспит	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18
ППВ2.10	Варіаційне числення та методи оптимізації	3	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППВ2.11	Випадкові процеси	3	Іспит	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППВ2.12	Теорія ігор	3	Залік	ЗК: 02, 03, 04, 08 ФК:03, 06, 09, 11, 13, 16	ПРН:01, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16, 17, 20
ППВ2.13	Економічне обґрунтування проектів	3	Залік	ЗК: 01, 03, 04, 07, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 12, 14, 15, 16, 17
ППВ2.14	Диференціальна геометрія	3	Залік	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 14	ПРН: 01, 02, 03, 04, 08, 10, 12
ППВ2.15	Теорія масового обслуговування	3	Залік	ЗК: 03, 06 ФК:01, 02, 03, 04, 05, 09	ПРН:01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11. 13
ППВ2.16	Офісна інформатика	3	Залік	ЗК:08, 10 ФК:06, 08	ПРН: 08, 09, 11, 16, 19
ППВ2.17	Криптологія	3	Залік	ЗК:08, 10 ФК:06, 08	ПРН: 08, 09, 11, 16, 19
ППВ2.18	Теорія управління	3	Залік	ЗК: 04, 09, 11, 12, 13, 14 ФК: 13, 16	ПРН: 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20
ППВ2.19	Захист інформації	3	Залік	ЗК:04, 12, 14, 15 ФК: 10, 12, 15, 16	ПРН: 14, 15, 17, 19, 20

Курс «minor»: з ОПП «Практична психологія»

ВБ 2.1	Практична філософія	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркових дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркових дисциплін у електронному кабінеті студента.
ВБ 2.2	Релігієзнавство	3	Залік	
ВБ 2.3	Історія України та української культури	3	Залік	
ВБ 2.4	Культурологія	3	Залік	
ВБ 2.5	Соціально-психологічні технології управління колективом	3	Залік	

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 22 з 46

Курс «minor»: з ОПП «Транспортні технології (морський та річковий транспорт)»				
ВБ 3.1	Загальний курс транспорту	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента.
ВБ 3.2	Управління якістю транспортної продукції	3	Залік	
ВБ 3.3	Транспортна інфраструктура	3	Залік	
ВБ 3.4	Вантажні та пасажирські перевезення	3	Залік	
ВБ 3.5	Взаємодія видів транспорту	3	Залік	
ВБ 3.6	Маркетинг транспортних послуг	3	Залік	
ВБ 3.7	Вантажознавство	3	Залік	
Курс «minor»: з ОПП «Екологія на водному транспорті»				
ВБ 4.1	Ресурсозберігаючі технології на водному транспорті	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента
ВБ 4.2	Екологія людини	3	Залік	
ВБ 4.3	Екологічний моніторинг водних систем	3	Залік	
ВБ 4.4	Безвідходні технології на судах	3	Залік	
ВБ 4.5	Технологія переробки судових відходів	3	Залік	
ВБ 4.6	Екологічна експертиза, аудит та менеджмент	3	Залік	
Курс «minor»: з ОПП «Експлуатація судового електрообладнання і засобів автоматики»				
ВБ 5.1	Технологія електричних матеріалів, метрологія та електричні вимірювання	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента
ВБ 5.2	Мікропроцесорна техніка	3	Залік	
ВБ 5.3	Суднові інформаційно-вимірювальні системи	3	Залік	
ВБ 5.4	Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі	3	Залік	
ВБ 5.5	Суднові автоматизовані електроенергетичні установки та системи управління	3	Залік	
ВБ 5.6	Комп'ютерна графіка та 3Д моделювання	3	Залік	
ВБ 5.7	Моделювання електромеханічних систем	3	Залік	
Загальний обсяг вибіркового компонента:		60		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 23 з 46

3. Факультативна підготовка					
Ф1	Морально-вольова та фізична підготовка			ЗК: 15	ПРН: 19
4. Атестація					
А	Захист кваліфікаційної роботи			ЗК: 05, 06, 07 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА НОРМАТИВНИМ ТЕРМІНОМ НАВЧАННЯ		240			

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис
			Дата

1.1.3 Для скороченого терміну навчання – 1 рік 10 місяців

Навчальне навантаження згідно плану	Кредити	Години	%	Навчальне навантаження згідно плану	Кредити	Години	%
1. Обов'язкові дисципліни	78	2340	56,5	2. Вибіркові дисципліни	60	1800	43,5
Загальна частка аудиторного навантаження%			40,9	Загальна частка аудиторного навантаження, %			33,3
РАЗОМ:					138	4140	100
3 Практика обов'язкова	8	88	100,0	4. Практика за вибором	0	0	0,0
РАЗОМ:					8	88	100
5. Перший курс	0	0	0,0	7. Третій курс (разом з обчислюв. практи)	60	1800	100
6. Другий курс (разом з фахово-озн. практи)	0	0	0,0	8. Четвертий курс (разом з технолог. практи)	60	1800	100
РАЗОМ:					120	1800	100

Контактні аудиторні години, як правило, розподіляються в рівній пропорції між лекціями та практичними заняттями.

1.1.3.1 Для скороченого строку навчання – 1 рік 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Компетентності	Результати навчання
1	2	4	5	6	7
1. Обов'язкові компоненти ОП					
ППО1.5	Дослідження операцій в транспортних системах	5	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППО1.6	Чисельні методи	3	Іспит	ЗК: 05 ФК: 02, 09, 14, 15	ПРН: 03, 06, 07, 10, 12, 13, 17

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 25 з 46

ППО1.7	Системний аналіз	4	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 03, 12, 14	ПРН:02, 03, 04, 05, 06, 08, 10, 12
ППО1.8	Теорія функції комплексної змінної та операційне числення	3	Іспит	ЗК: 06, 08 ФК: 03, 12, 14	ПРН:02, 03, 04, 05, 06, 08, 10, 12
ППО1.9	Інтелектуальна власність	3	Залік	ЗК:04, 12, 14, 15 ФК: 10, 12, 15, 16	ПРН: 14, 15, 17, 19, 20
ППО 1.10	Прикладна статистика та статистичні пакети	6	Залік, іспит	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППО1.11	Методи оптимізації транспортних перевезень	4	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 02, 03, 05, 06, 08, 14, 17
ППО1.12	Методологія та організація дипломного проектування	4	Іспит	ЗК: 01, 06, 07, 15 ФК:12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 08, 12, 14, 17, 20
ППО1.13	Теорія прийняття рішень	4	Іспит	ЗК: 02, 03, 04, 08 ФК:03, 06, 09, 11, 13, 16	ПРН:01, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16, 17, 20
ППО1.14	Ризикологія	4	Залік	ЗК: 02, 07, 08, 09 ФК: 03, 06, 11, 12, 14	ПРН: 01, 02, 05, 06, 08, 10, 12, 16, 17, 18
ППО1.15	Математична обробка експериментальних даних	4	Іспит	ЗК: 01, 06, 07, 15 ФК:03, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 07, 08, 12, 14, 17, 20
ППО1.16	Математичне моделювання складних систем	6	Залік, іспит	ЗК: 03, 06 ФК:01, 02, 03, 04, 05, 09	ПРН:01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11, 13
ППО1.19	Інформаційне моделювання та прогнозування в транспортних технологіях	5	Залік, іспит	ЗК:08, 10 ФК:04, 05, 06, 07, 08, 09	ПРН: 05, 06, 08, 09, 11, 13, 16, 19
ППО1.20	Бази даних та інформаційні системи	3	Іспит	ЗК: 02, 07, 10 ФК:04, 05, 09	ПРН: 01, 06, 11, 12, 13, 17, 19
ППО1.21	Інформаційний аналіз транспортних потоків	4	Іспит	ЗК:08, 10 ФК:04, 05, 06, 07, 08, 09	ПРН: 05, 06, 08, 09, 11, 13, 16, 19
ППО1.23	Економіко-математичне моделювання	4	Іспит	ЗК: 02, 07, 08, 09 ФК: 03, 06, 11, 12, 14	ПРН: 01, 02, 05, 06, 08, 10, 12, 16, 17, 18
ППО1.25	Економічна та комерційна діяльність транспорту	3	Залік	ЗК: 05, 07, 08, 09 ФК: 11, 13, 16	ПРН:07, 08, 12, 16, 17, 18, 20
ППО1.28	Обчислювальна практика	4	Залік	ЗК:04, 06, 07, 12 ФК: 01, 02, 03, 04, 05, 12, 15	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 11, 14, 15, 16, 17

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 26 з 46

ППО1.29	Технологічна практика	4	Залік	ЗК: 05, 06, 07, 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
ППО1.30	Кваліфікаційна робота	5		ЗК: 05, 06, 07, 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		78			

2. Вибіркові компоненти ОП

1. Вибіркові дисципліни сформовані за принципом мінімального набору дисциплін, що дозволяє здобувачеві формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом отримання додаткових компетентностей з суміжних спеціалізацій, удосконалити соціальні навички ("soft skills") або рекомендованого блоку кафедри, одержати загальну уяву з інших спеціальностей та ОПП, які викладаються у ДУІТ.

2. Студент має право формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом обирання предметів у будь-якій послідовності, які запропоновані цією ОПП, але не обмежуючись лише цією ОПП. За власним бажанням студент може обрати інші предмети, ніж рекомендовані цією ОПП та внести їх у свій індивідуальний навчальний план за умови, якщо загальна сума кредитів за час навчання не перевищуватиме 240.

3. Наведені дисципліни є рекомендованими та не обмежують студента у самостійному формуванні індивідуальної освітньої траєкторії шляхом обрання дисциплін та семестрів в якому вони будуть вивчатися згідно «Положення про порядок та умови обрання вибіркових дисциплін студентами ДУІТ».

Вибіркові компоненти циклу					
Вибіркові компоненти рекомендовані кафедрою ВІМ					
ЗПВ2.1	Основи підприємницької діяльності	3	Залік	ЗК: 03, 09, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 16, 12, 18
ЗПВ2.2	Інженерна графіка	3	Іспит	ЗК: 01, 02, 03, 06, 07, 08 ФК: 03, 06, 07, 09, 12, 13, 14, 15	ПРН: 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 12, 13, 14, 16, 17
ЗПВ2.3	Економіка та організація виробництва	3	Залік	ЗК: 02, 09, 14 ФК: 11, 13	ПРН: 01, 12, 16, 18
ЗПВ2.4	Мікроекономіка та макроекономіка	3	Залік	ЗК: 02, 09, 14 ФК: 11, 13	ПРН: 01, 12, 16, 18
ЗПВ2.5	Менеджмент	3	Іспит	ЗК: 04, 09, 11, 12, 13, 14 ФК: 13, 16	ПРН: 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20
ЗПВ2.6	Маркетинг	3	Іспит	ЗК: 01, 03, 04, 07, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 12, 14, 15, 16, 17
ЗПВ2.7	Бухгалтерський облік та аудит	3	Залік	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18
ЗПВ2.8	Основи страхової та банківської справи	3	Залік	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

ППВ2.1	Алгебра і теорія чисел	3	Залік	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 14	ПРН: 01, 02, 03, 04, 08, 10, 12
ППВ2.2	Алгоритми і структури даних	3	Іспит	ЗК: 02, 04, 05, 07, 08, 09, 12 ФК: 04, 05, 09, 12, 14	ПРН: 01, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18
ППВ2.3	Комбінаторний аналіз	3	Залік	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППВ2.4	Архітектура обчислювальних систем	3	Іспит	ЗК: 08, 09 ФК: 06, 07, 08, 09	ПРН: 06, 08, 09, 11, 16, 13, 18
ППВ2.5	Методи штучного інтелекту	3	Залік	ЗК: 10 ФК: 06, 08	ПРН: 09, 11, 16, 19
ППВ2.6	Мови програмування	3	Іспит	ЗК: 10 ФК: 06, 08	ПРН: 09, 11, 16, 19
ППВ2.7	Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем	3	Іспит	ЗК: 02, 07, 10 ФК: 04, 05, 09	ПРН: 01, 06, 11, 12, 13, 17, 19
ППВ2.8	Вибіркові обстеження	3	Залік	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППВ2.9	Фінансовий аналіз	3	Іспит	ЗК: 07, 09 ФК: 13	ПРН: 12, 17, 18
ППВ2.10	Варіаційне числення та методи оптимізації	3	Іспит	ЗК: 01, 02, 07, 08 ФК: 01, 02, 03, 13, 14	ПРН: 01, 08, 14, 17
ППВ2.11	Випадкові процеси	3	Іспит	ЗК: 03, 04, 06 ФК: 01, 02, 03, 12	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 15, 17
ППВ2.12	Теорія ігор	3	Залік	ЗК: 02, 03, 04, 08 ФК: 03, 06, 09, 11, 13, 16	ПРН: 01, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16, 17, 20
ППВ2.13	Економічне обґрунтування проектів	3	Залік	ЗК: 01, 03, 04, 07, 13 ФК: 13	ПРН: 07, 12, 14, 15, 16, 17
ППВ2.14	Диференціальна геометрія	3	Залік	ЗК: 06, 08 ФК: 01, 02, 14	ПРН: 01, 02, 03, 04, 08, 10, 12
ППВ2.15	Теорія масового обслуговування	3	Залік	ЗК: 03, 06 ФК: 01, 02, 03, 04, 05, 09	ПРН: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11, 13
ППВ2.16	Офісна інформатика	3	Залік	ЗК: 08, 10 ФК: 06, 08	ПРН: 08, 09, 11, 16, 19
ППВ2.17	Криптологія	3	Залік	ЗК: 08, 10 ФК: 06, 08	ПРН: 08, 09, 11, 16, 19
ППВ2.18	Теорія управління	3	Залік	ЗК: 04, 09, 11, 12, 13, 14 ФК: 13, 16	ПРН: 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20
ППВ2.19	Захист інформації	3	Залік	ЗК: 04, 12, 14, 15 ФК: 10, 12, 15, 16	ПРН: 14, 15, 17, 19, 20

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Курс «minor»: з ОПП «Практична психологія»				
ВБ 2.1	Практична філософія	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента.
ВБ 2.2	Релігієзнавство	3	Залік	
ВБ 2.3	Історія України та української культури	3	Залік	
ВБ 2.4	Культурологія	3	Залік	
ВБ 2.5	Соціально-психологічні технології управління колективом	3	Залік	
Курс «minor»: з ОПП «Транспортні технології (морський та річковий транспорт)»				
ВБ 3.1	Загальний курс транспорту	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента.
ВБ 3.2	Управління якістю транспортної продукції	3	Залік	
ВБ 3.3	Транспортна інфраструктура	3	Залік	
ВБ 3.4	Вантажні та пасажирські перевезення	3	Залік	
ВБ 3.5	Взаємодія видів транспорту	3	Залік	
ВБ 3.6	Маркетинг транспортних послуг	3	Залік	
ВБ 3.7	Вантажознавство	3	Залік	
Курс «minor»: з ОПП «Екологія на водному транспорті»				
ВБ 4.1	Ресурсозберігаючі технології на водному транспорті	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента
ВБ 4.2	Екологія людини	3	Залік	
ВБ 4.3	Екологічний моніторинг водних систем	3	Залік	
ВБ 4.4	Безвідходні технології на судах	3	Залік	
ВБ 4.5	Технологія переробки судових відходів	3	Залік	
ВБ 4.6	Екологічна експертиза, аудит та менеджмент	3	Залік	
Курс «minor»: з ОПП «Експлуатація судового електрообладнання і засобів автоматики»				
ВБ 5.1	Технологія електричних матеріалів, метрологія та електричні вимірювання	3	Залік	Компетентності та результати навчання вибіркового дисциплін забезпечуються відповідними ОПП та відображені у переліку вибіркового дисциплін у електронному кабінеті студента
ВБ 5.2	Мікропроцесорна техніка	3	Залік	
ВБ 5.3	Суднові інформаційно-вимірювальні системи	3	Залік	
ВБ 5.4	Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі	3	Залік	
ВБ 5.5	Суднові автоматизовані електроенергетичні установки та системи управління	3	Залік	

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 29 з 46

ВБ.5.6	Комп'ютерна графіка та 3Д моделювання	3	Залік	
ВБ 5.7	Моделювання електромеханічних систем	3	Залік	
Загальний обсяг вибірових компонент:		42		

3. Факультативна підготовка					
Ф1	Морально-вольова та фізична підготовка			ЗК: 15	ПРН: 19
4. Атестація					
А	Захист кваліфікаційної роботи			ЗК: 05, 06, 07 08, 12 ФК: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16	ПРН: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА СКОРОЧЕНИМ ТЕРМІНОМ НАВЧАННЯ		120			

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис
			Дата

2.4. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

2.4.1. Загальна логічна послідовність вивчення компонент ОПП

Курс навчання	Послідовність вивчення компонент освітньої програми
1	Вивчаються базові дисципліни, які дозволяють ввести до фаху на базі знань середньої освіти та надати загальні та стартові інтегральні компетентності та результати навчання.
2	Вивчаються дисципліни, які мають фундаментальний характер та дозволяють отримати частину загальних та фахових компетентностей, та результатів навчання, які дозволяють перейти до вивчення професійно-орієнтованих дисциплін.
3	Вивчаються фахові дисципліни практичного прикладного характеру, які дозволяють отримати навички, вміння та здатності, фахові компетентності та результати навчання за спеціальністю та спеціалізацією.
4	Вивчаються дисципліни, які потребують фундаментальних та практичних знань зі спеціальності, та є узагальнюючими за спеціальністю та спеціалізацією, що дозволяють отримати компетентності та результати навчання для проходження атестації та подальшого підтвердження знань для отримання права займати первинні посади

ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

IV курс	Технологічна практика	8 семестр	Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Вибіркова компонента Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Методологія та організація дипломного проектування Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Математична обробка експериментальних даних Математичне моделювання складних систем Інформаційне моделювання та прогнозування в транспортних технологіях Вибіркова компонента Комбінаторний аналіз Випадкові процеси Вибіркові обстеження Варіаційне числення та методи оптимізації Теорія масового обслуговування Теорія ігор	9 кредитів
		7 семестр	Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Інформаційний аналіз транспортних потоків Вибіркова компонента Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Інтелектуальна власність Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Математичне моделювання складних систем Інформаційне моделювання та прогнозування в транспортних технологіях Вибіркова компонента Бухгалтерський облік та аудит Комбінаторний аналіз Випадкові процеси Вибіркові обстеження Варіаційне числення та методи оптимізації Теорія масового обслуговування Теорія ігор	12 кредитів
III курс	Обчислювальна практика	6 семестр	Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Вибіркова компонента Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Вибіркова компонента Бази даних та інформаційні системи Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Теорія прийняття рішень Економічна та комерційна діяльність транспорту Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Економіко-математичне моделювання Ризикологія Вибіркова компонента Комбінаторний аналіз Випадкові процеси Вибіркові обстеження Варіаційне числення та методи оптимізації Теорія масового обслуговування	12 кредитів
		5 семестр	Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Чисельні методи Теорія функції комплексної змінної та операційне числення Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Вибіркова компонента Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Дослідження операцій в транспортних системах Методи оптимізації транспортних перевезень Прикладна статистика та статистичні пакети Вибіркова компонента Комбінаторний аналіз Випадкові процеси Вибіркові обстеження	9 кредитів
II курс	Фахова ознайомлювальна практика	4 семестр	Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Дискретна математика Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Комп'ютерна математика Вибіркова компонента Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Математичні моделі теорії та будови судна Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Іноземна мова професійного спрямування Прикладна статистика та статистичні пакети Вибіркова компонента Комбінаторний аналіз Випадкові процеси	9 кредитів
		3 семестр	Психологія Вибіркова компонента Мікро-та макроекономіка Менеджмент маркетинг	Дискретна математика Теорія ймовірностей та математична статистика Диференціальні рівняння Вибіркова компонента Алгебра і теорія чисел Диференціальна геометрія	Вибіркова компонента Інженерна графіка Архітектура обчислювальних систем Методи штучного інтелекту Мови програмування Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем Офісна інформатика	Логістика Вибіркова компонента Основи підприємницької діяльності Економіка та організація виробництва Бухгалтерський облік та аудит Основи страхової та банківської справи Фінансовий аналіз Економічне обґрунтування проектів Криптологія Теорія управління Захист інформації	Іноземна мова професійного спрямування	9 кредитів
I курс		2 семестр	Філософія Іноземна мова професійного спрямування Історія науки і техніки	Математичний аналіз Математична логіка та теорія алгоритмів	Інформатика та програмування	Фізика Екологічна безпека	Загальний курс транспорту	Вибіркова компонента
		1 семестр	Ділова українська мова Іноземна мова професійного спрямування Безпека життєдіяльності та охорона праці	Лінійна алгебра та аналітична геометрія Математичний аналіз	Основи інформаційних технологій	Економічна теорія	Вступ до фаху	
			дисципліни загальної гуманітарної підготовки	дисципліни математичного циклу	дисципліни інформаційно-комунікаційного забезпечення	дисципліни, що забезпечують наскрізну підготовку фахівця	Дисципліни, що забезпечують фахову підготовку	

Уміння бакалавра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентності в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних знань (змістовних модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за предметами та видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Фахівець повинен мати високий рівень професійної підготовки, яка:

- передбачає освіту, яка включає оволодіння необхідними знаннями у галузі математика та статистика за спеціалізацією «Моделювання та оптимізація транспортних систем»;
- забезпечує необхідний для фахівця рівень комунікації у сферах професійного та ситуативного спілкування в тому числі іноземною мовою;
- формує професійну особистість, яка має достатній рівень інтегральних, загальних та фахових компетентностей.

Успішне завершення програми передбачає здобуття особою, якій присвоюється кваліфікація, знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язування спеціалізованих професійних задач з математичного моделювання складних технічних, економічних, транспортних систем, процесів та явищ, розроблення нових та адаптації існуючих математичних методів і алгоритмів обробки даних різної природи, створення математичного та програмного забезпечення систем обробки інформації, що дозволять займати посади, вказані в розділі 4.

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 34 з 46

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	Примітка		
ППО1.24		+					+		+																+	+		+						
ППО1.25					+		+	+	+																	+		+			+			
ППО1.26								+	+																		+	+						
ППО1.27		+			+			+					+			+	+	+									+			+				
ППО1.28				+		+	+					+				+	+	+	+	+							+			+		+		
ППО1.29					+	+	+	+				+							+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
ППО1.30					+	+	+	+				+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

2.4.3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06	ПРН07	ПРН08	ПРН09	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	Практика
Для обов'язкових компонент																					
ЗПО1.1																+	+	+	+	+	
ЗПО1.2																+	+	+	+	+	
ЗПО1.3							+	+						+			+	+	+		
ЗПО1.4		+		+													+	+	+		
ЗПО1.5	+											+				+	+	+		+	
ЗПО1.6														+	+	+				+	+
ЗПО1.7		+		+			+								+				+		
ЗПО1.8	+	+	+	+				+		+		+									
ЗПО1.9	+	+	+		+	+	+	+		+		+					+				
ЗПО1.10	+	+	+		+	+	+	+		+		+					+				
ЗПО1.11							+					+		+				+	+	+	
ЗПО1.12		+		+								+		+		+	+	+			
ЗПО1.13							+					+		+				+	+	+	
ППО1.1												+		+	+		+				
ППО1.2	+	+	+	+	+	+	+	+								+		+			
ППО1.3	+	+	+	+		+		+													
ППО1.4	+		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+			
ППО1.5	+						+							+				+			
ППО1.6			+			+	+			+		+	+					+			
ППО1.7		+	+	+	+	+		+		+		+									
ППО1.8		+	+	+	+	+		+		+		+									
ППО1.9														+	+		+			+	+
ППО1.10	+	+	+	+	+	+	+	+							+		+				
ППО1.11	+	+	+		+	+		+						+			+				
ППО1.12		+	+	+				+				+		+			+				+
ППО1.13	+					+	+	+				+		+	+	+	+				+
ППО1.14	+	+			+	+		+		+		+		+		+	+	+			
ППО1.15		+	+	+			+	+				+		+			+				+
ППО1.16	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+								
ППО1.17									+		+					+			+		
ППО1.18								+	+		+					+			+		
ППО1.19					+	+		+	+		+		+			+			+		
ППО1.20	+					+					+	+	+				+		+		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій

Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного

Бакалавр

ОПП-МОТС-Б-113-02-2020

Сторінка 36 з 46

ППО1.21					+	+		+	+		+		+			+			+		
ППО1.22					+	+		+	+		+		+			+			+		
ППО1.23	+	+			+	+		+		+		+				+	+	+			
ППО1.24	+											+				+	+	+		+	
ППО1.25							+	+				+				+	+	+		+	
ППО1.26								+				+					+	+			
ППО1.27	+	+	+		+	+	+	+								+	+				
ППО1.28	+	+	+	+	+	+					+			+	+	+	+				
ППО1.29		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	
ППО1.30		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

2. АТЕСТАЦІЯ

- 2.1 Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи згідно затвердженої програми атестації ПА-МОТС-Б-113-02-2020. Програма атестації розробляється та затверджується належним чином випускаючою кафедрою. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
- 2.2 Метою атестації є комплексна перевірка надбаних теоретичних та практичних результатів навчання та встановлення рівня підготовки випускників університету щодо виконання професійних завдань
- 2.3 Атестація має підтвердити рівень теоретичної та практичної підготовки, відповідність компетентностям та результатам навчання освітньої програми бакалавра; вміння студентів оперувати знаннями з професійних дисциплін та передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання прикладної математики, що характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов, із застосуванням математичних методів та/або програмних засобів; не містить академічного плагіату, фальсифікації та списування
- 2.4 За результатами атестації студент отримує диплом про закінчення навчального закладу з присудженою освітньою кваліфікацією: ступінь вищої освіти «бакалавр», спеціальність «Прикладна математика», освітня програма: «Моделювання та оптимізація транспортних систем».

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 38 з 46

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Про освіту: Закон України. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Верховна Рада України. Київ : 1994-2020. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.
2. Про вищу освіту: Закон України. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Верховна Рада України. Київ : 1994-2020. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.
3. Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Галузь знань – 11 Математика та статистика, спеціальність – 113 Прикладна математика. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Міністерство освіти і науки України. Київ : 2018. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/113-prikladna-matematika-bakalavr.pdf> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.
6. Перелік спеціальностей, здобуття ступеня освіти з яких необхідне для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Верховна Рада України. Київ : 1994-2020. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0502-20#Text> (дата звернення: 22.08.2020) – Назва з екрана.
7. Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітніх програм. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Міністерство освіти і науки України. Київ : 2018. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.
8. Порадник щодо заповнення відомостей самооцінювання освітньої програми (для закладів вищої освіти). [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Міністерство освіти і науки України. Київ : 2018. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.
9. Глосарій. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Міністерство освіти і науки України. Київ : 2018. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 39 з 46

10. Настанова з якості Київського інституту водного транспорту ДУІТ. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/educational-activities/ensuring-the-quality-of-education/internal-quality-assurance-system-of-education/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

11. Стратегія університету. Місія. Політика. Цілі. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/public-information/legal-framework/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

12. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості у ДУІТ. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/educational-activities/ensuring-the-quality-of-education/internal-quality-assurance-system-of-education/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

13. Положення про організацію освітнього процесу в ДУІТ. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/educational-activities/ensuring-the-quality-of-education/internal-quality-assurance-system-of-education/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

14. Положення про освітні програми у ДУІТ. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/educational-activities/ensuring-the-quality-of-education/internal-quality-assurance-system-of-education/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

15. Положення про порядок та умови обрання вибіркових дисциплін студентами у ДУІТ. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт], Електронні дані. Державний університет інфраструктури та технологій. Київ : 2020. Режим доступу: <https://duit.edu.ua/educational-activities/ensuring-the-quality-of-education/internal-quality-assurance-system-of-education/> (дата звернення: 26.02.2020) – Назва з екрана.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 40 з 46

Додаток А

СКЛАД РОБОЧОЇ (ПРОЕКТНОЇ) ГРУПИ

1. Гарант освітньої програми (керівник робочої групи):

Ляшко О.В., к.ф-м.н., доцент, завідувача кафедри Вищої та прикладної математики КІВТ ДУІТ

2. Члени робочої групи:

Чабак Л.М., к.ф-м.н., доцент кафедри Вищої та прикладної математики;
 Андрейцев А.Ю. к.ф-м.н., доц, доцент кафедри Вищої та прикладної математики;

Крюков М.М., д.т.н, проф. професор кафедри Вищої та прикладної математики;

Кліндухова В.М., к.п.н, доц., доцент кафедри Вищої та прикладної математики;

Гейлик А.В., к.п.н, доцент кафедри Вищої та прикладної математики;

Вяла Ю.Е, старший викладач кафедри Вищої та прикладної математики;

3. Стейкхолдери

1. «ВЕРСІЯ», президент, Нікончук Олег Юрійович, роботодавець

2. ТОВ «Авіасервіс-Київ», директор, Уваркін Сергій Львович, роботодавець

3. Коломієць Сергій Сергійович студент 3 курсу ФПМ (факультет прикладної математики) Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

4. Klindukhov Volodymyr студент другого курсу факультету Computer Science Polish-Japanese Academy of Information Technology (Poland, Warsaw)

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Бакалавр	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020	Сторінка 41 з 46

СИНОПИС ОНОВЛЕНЬ ОПП

Перше видання РОЗРОБЛЕНО в 2019 р. у зв'язку з ліцензуванням спеціальності «113 Прикладна математика» на підставі наказу Міністерства освіти і науки України № 986-л від 21. 11. 2019 р., відповідно до стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 11 «Математика і статистика», спеціальності 113 «Прикладна математика». [Чинний від 13.11.2018 № 1242.] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2018.

Протокол засідання кафедри ВПМ: № 2 від 30 вересня 2019 р.

Протокол засідання Вченої ради КІВТ: № 3 від 10 жовтня 2019 р.

Протокол Вченою радою ДУІТ: № 4 від 22 жовтня 2019 р

Друге видання ОНОВЛЕНО в 2020 р. згідно зі змінами у Національній рамці кваліфікацій, затвердженими Постановою КМУ від 25.06.2020 №519, та змінами у складі робочої групи ОПП

Протокол засідання кафедри СЕУДМЕ № 1 від 27.08.2020 р;

Протокол засідання Вченої ради КІВТ ДУІТ, № 1 від 30.09.2020 р;

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 2 від 15.10.2020 р.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Додаток В

ПОВНИЙ СКЛАД ОПП

Назва документу	Код документу згідно СУЯ
Складові документи:	
Освітньо-професійна програма	ОПП-МОТС-Б-113-02-2020
Навчальний план	НП- МОТС-Б-113-02-2020
Силабус дисципліни	СД-ОК1- МОТС-Б-113-02-2020
Програма дисципліни	ПД-ОК1- МОТС-Б-113-02-2020
Робоча програма дисципліни	РПД-ОК1-МОТС-Б-113-02-2020
Програма практики	ПП- МОТС-Б-113-02-2020
Програма атестації	ПА- МОТС-Б-113-02-2020
Супроводжувальні документи:	
Звернення стейкхолдерів, науково-педагогічного персоналу та здобувачів щодо удосконалення ОПП	Вихідний або вхідний номер загального відділу ДУІТ
Наказ про затвердження гарантів та складу робочих груп та стейкхолдерів ОПП	Номер наказу, дата
Протокол моніторингу та самооцінювання ОПП робочою групою	Порядковий номер протоколу
Витяг з протоколу засідання випускаючої кафедри щодо рекомендації змін в ОПП	Порядковий номер протоколу
Витяг з протоколу засідання вченої ради інституту про затвердження ОПП	Порядковий номер протоколу
Витяг з протоколу засідання вченої ради університету про затвердження ОПП	Порядковий номер протоколу
Наказ про введення в дію рішень вченої ради ДУІТ	Номер наказу, дата

