

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ»**

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 113 Прикладна математика
галузі знань 11 Математика і статистика
Кваліфікація: Бакалавр з прикладної математики

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**



Голова вченої ради

І.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 1 від

«08» 01 2019 р.


Харків 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	11 Математика і статистика
Спеціальність	113 «Прикладна математика»
Спеціалізація	Комп'ютерне та математичне моделювання
Кваліфікація	Бакалавр з прикладної математики


СХВАЛЕНО

Голова групи забезпечення по освітній програмі «Комп'ютерне та математичне моделювання» зі спеціальності «Прикладна математика»

 Г.І. Львов
« 08 » 01 2019 р.

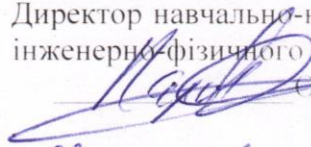
РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

 Р.П. Мищенко
« 08 » 01 2019 р.


ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інженерно-фізичного інституту
О.О. Ларін


« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри динаміки та міцності машин

 Г.І. Львов
« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри механіки суцільного середовища та опору матеріалів

 В.І. Хавін
« 08 » 01 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 15 » 01 2019 р. № 1804

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 11 «Математика і статистика», спеціальність 113 «Прикладна математика».

Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. № 1242.

Розроблено проектною групою зі спеціальності 113 «Прикладна математика» Навчально–наукового інженерно-фізичного інституту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

1. Доктор технічних наук, професор Г.І. Львов – завідувач кафедри динаміки та міцності машин., керівник проектної групи.
2. Кандидат технічних наук, професор В.Л. Хавін – завідувач кафедри механіки суцільного середовища та опору матеріалів
3. Доктор технічних наук, професор Л.В. Курпа– завідувач кафедри прикладної математики.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ПРОГРАМИ
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 113 «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» ЗІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ
«КОМП'ЮТЕРНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально–науковий інженерно-фізичний інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з прикладної математики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна спеціалізована програма «Комп'ютерне та математичне моделювання»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 міс
Наявність акредитації	Сертифікат НД № 2192165 термін дії до 1 липня 2023 р.
Цикл / рівень програми	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF LLL – 6 рівень, НРК України– 7 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська / англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://web.kpi.kharkov.ua/dpm/uk/ http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити підготовку фахівців в галузі прикладної математики, здатних формулювати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних методів математичних і комп'ютерних наук, розробляти математичні моделі, алгоритми, створювати та експлуатувати відповідне програмне забезпечення.</p> <p>Означена мета досягається завдяки органічному поєднанню в освіті фундаментальних знань з дисциплінами, що забезпечують можливість їхнього застосування для вирішення задач практичної спрямованості на базі системного підходу</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: Математика та статистика Спеціальність: Прикладна математика Спеціалізація: Комп'ютерне та математичне моделювання
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з орієнтацією на розробку та застосування математичних методів, алгоритмів та програмних продуктів. Професійна спрямованість – розробка математичних методів, моделей, алгоритмів та програмного забезпечення для вирішення задач практичної спрямованості, прогнозування та прийняття рішень, пошуку та видобування знань. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану в галузі прикладної математики. Орієнтується на спеціалізацію «Комп'ютерне та математичне моделювання».

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта в галузі математики і статистики за спеціальністю «Прикладна математика» зі спеціалізацією у предметній області комп'ютерного та математичного моделювання.</p> <p>Ключові слова: математичне модулювання, чисельні методи, комп'ютерні засоби, бази даних, комп'ютерна графіка, комп'ютерні мережі</p>
Особливості програми	<p>Проектно-орієнтована професійна програма за стандартами міжнародної ініціативи CDIO. Проектне навчання на основі послідовності виконання інтегрованих навчальних та реальних проектів. Дуальне навчання на базових підприємствах - провідних ІТ-компаніях. Індивідуалізація навчання з орієнтацією на студента. Викладання ряду навчальних дисциплін на англійській мові.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування у наукових, проектних організаціях, комерційних, банківських установах, в установах усіх міністерств та відомств на посадах, які потребують використання професійно-профільованих знань й практичних навичок з математичних, комп'ютерних; природничих та соціально-економічних дисциплін, використовуючи новітні інформаційні технології сучасні досягнення фундаментальних та інженерних наук.</p> <p>Професійні можливості випускників (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010).</p> <p>212 – Професіонали в галузі математики і статистики: 212.2 – Математик (прикладна математика), математик-аналітик з дослідження операцій; 213 – Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації), 213.2 – Професіонали в галузі програмування: 213.2.2 – Розробники комп'ютерних програм.</p> <p>Первинні посади: математик (прикладна математика), фахівець з аналізу даних, системний аналітик, програміст, розробник програмних продуктів, розробник та адміністратор баз даних та знань.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження освіти на наступному (магістерському) рівні вищої освіти за відповідними освітньо-професійними або освітньо-науковими програмами. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних та реальних проектів (навчання на проектах), проблемно-орієнтоване навчання та навчання за запитом, студентсько-центроване навчання, дуальне навчання, дистанційне та змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.</p>

Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист навчальних та реальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій, методів, алгоритмів, інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	<p>ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК05. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК13. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності	<p>Діяльність із застосування математичних методів</p> <p>ФК01. Здатність використовувати й адаптувати математичні</p>

(визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

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

Проектувальна діяльність

ФК04. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.

ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.

Технологічна діяльність

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.

ФК07. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.

ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.

ФК09. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

Організаційно-управлінська діяльність

ФК10. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів.

ФК11. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці.

Науково-дослідна діяльність

ФК12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.

ФК13. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.

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.

ФК15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із

	<p>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>
<p>Фахові компетентності спеціалізації «Комп'ютерне та математичне моделювання» (визначені закладом вищої освіти)</p>	<p>ФКС1. Здатність створювати математичні моделі реальних об'єктів та процесів, розробляти методи вирішення поставлених задач і проводити оцінку адекватності результатів</p> <p>ФКС2. Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.</p> <p>ФКС3. Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, потрібну для розв'язання професійних завдань.</p> <p>ФКС4. Здатність використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>ФКС5. Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.</p> <p>ФКС6. Здатність володіти принципами організації збереження даних, їх оперативної аналітичної обробки, виявляти в даних раніше невідомі інформацію, необхідну для прийняття рішень у різних сферах професійної діяльності.</p> <p>ФКС7. Здатність мати уявлення про закономірності випадкових явищ і застосовувати ймовірно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань.</p> <p>ФКС8. Здатність використовувати складні комерційні програмні комплекси проектування, аналізу та оптимізації об'єктів реального сектора економіки.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<p>РН01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці.</p> <p>РН02. Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами.</p> <p>РН03. 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.</p> <p>РН04. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів.</p> <p>РН05. Уміти розробляти та використовувати на практиці</p>

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.

РН06. 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.

РН07. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач.

РН08. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.

РН09. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.

РН10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.

РН11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.

РН12. Розв'язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі: в соціології, економіці, екології та медицині.

РН13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.

РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

РН15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

РН16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.

РН17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.

РН18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.

РН19. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми.

РН20. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою

	та принаймні однією з офіційних мов ЄС.
Програмні результати навчання за спеціалізацією «Комп'ютерне та математичне моделювання» (визначені закладом вищої освіти)	<p>РНС1. Вміти створювати математичні моделі реальних об'єктів та процесів, розробляти методи вирішення поставлених задач і проводити оцінку адекватності результатів</p> <p>РНС2. Вміти вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.</p> <p>РНС3. Вміти працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, потрібну для розв'язання професійних завдань.</p> <p>РНС4. Вміти використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>РНС5. Вміти ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.</p> <p>РНС6. Вміти володіти принципами організації збереження даних, їх оперативної аналітичної обробки, виявляти в даних раніше невідомі інформацію, необхідну для прийняття рішень у різних сферах професійної діяльності.</p> <p>РНС7. Мати уявлення про закономірності випадкових явищ і застосовувати ймовірно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань.</p> <p>РНС8. Вміти використовувати складні комерційні програмні комплекси проектування, аналізу та оптимізації об'єктів реального сектора економіки.</p> <p>РНС9. Вміти виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</p> <p>РНС10. Вміти ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.</p> <p>РНС11. Мати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.</p> <p>РНС12. Мати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
1. Цикл загальної підготовки			
ЗП 1.1	Історія та культура України	4	Іспит
ЗП 1.2	Іноземна мова	12	Залік, Іспит
ЗП 1.3	Фізика	4	Іспит
ЗП 1.4	Математичний аналіз. Ч.1	5	Іспит
ЗП 1.5	Математичний аналіз. Ч.2	6	Іспит
ЗП 1.6	Українська мова	3	Іспит
ЗП 1.7	Екологія	3	Залік
ЗП 1.8	Правознавство	3	Залік
ЗП 1.9	Філософія	3	Іспит
ЗП	Фізичне виховання	12	
		55	
2. Цикл професійної та практичної підготовки			
2.1. Професійна підготовка за спеціальністю			
ПП 2.1.1	Вступ за спеціальністю.	3	Залік
ПП 2.1.2	Аналітична геометрія	4	Іспит
ПП 2.1.3	Лінійна алгебра	4	Іспит
ПП 2.1.4	Програмування. Ч.1	6	Іспит
ПП 2.1.5	Програмування. Ч.2	6	Іспит
ПП 2.1.6	Дискретна математика	4	Іспит
ПП 2.1.7	Диференційні рівняння	4	Іспит
ПП 2.1.8	Дискретна математика	4	Іспит
ПП 2.1.9	Теоретична механіка	4	Іспит
ПП 2.1.10	Теорія ймовірності	4	Іспит
ПП 2.1.11	Організація баз даних	5	Іспит
ПП 2.1.12	Системи комп'ютерної математики	4	Залік
ПП 2.1.13	Аналітична механіка	4	Іспит
ПП 2.1.14	Математична статистика	4	Іспит
ПП 2.1.15	Моделювання складних систем. Ч.1	5	Іспит
ПП 2.1.16	Теоретичні основи структурного аналізу. Ч.1.	5	Іспит
ПП 2.1.17	Чисельні методи	4	Іспит
ПП 2.1.18	Моделювання складних систем. Ч.2	4	Іспит
ПП 2.1.19	Теорія динамічних процесів. Ч.1.	5	Іспит
ПП 2.1.20	Теоретичні основи структурного аналізу. Ч.2.	5	Іспит
ПП 2.1.21	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Іспит
ПП 2.1.22	Економічний аналіз	3	Залік
ПП 2.1.23	Історія науки і техніки	3	Залік
		97	

2.2. Професійна підготовка за спеціалізацією			
ПП 2.2.1	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	Іспит
ПП 2.2.2	Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка	5	Іспит
ПП 2.2.3	Спец. глави вищої математики	6	Іспит
ПП 2.2.4	Рівняння математичної фізики	6	Іспит
ПП 2.2.5	Метод скінченних елементів	5	Іспит
ПП 2.2.6	Математичні моделі нелінійних середовищ	5	Іспит
ПП 2.2.7	Теорія динамічних процесів. Ч.2.	6	Іспит
ПП 2.2.8	Програмні комплекси проектування та аналізу. Ч.1	5	Іспит
ПП 2.2.9	Експериментальні методи механіки	3	Іспит
ПП 2.2.10	Механіка руйнування	4	Іспит
ПП 2.2.11	Програмні комплекси проектування та аналізу. Ч.2	6	Іспит
ПП 2.2.12	Механіка рідини та газу	3	Іспит
ПП 2.2.13	Штучний інтелект	4	Іспит
		64	
2.3. Практична підготовка			
ПП 2.3.1	Практика	6	
ПП 2.3.2	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	
		12	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		228	
3. Дисципліни вільного вибору студента			
BC1	Дисципліна 1	4	Залік
BC2	Дисципліна 2	4	Залік
BC3	Дисципліна 3	4	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Цикл загальної підготовки	55 / 22,9	-	55 / 22,9
2	Цикл професійної та практичної підготовки	109 / 45,4	76 / 31,7	185 / 77,1
Всього за весь термін навчання		164 / 68,3	76 / 31,7	240 / 100

5. ФОРМИ ВИПУСКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p>Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>	<p>Атестація випускників освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з прикладної математики» за спеціалізацією «Комп'ютерне та математичне моделювання». Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>
<p>Вимоги до кваліфікаційної роботи</p>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання прикладної математики, що характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов, із застосуванням математичних методів та/або програмних засобів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти чи його підрозділу, в якому виконано роботу, або в репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

