МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Назва закладу вищої освіти

ОСВІТНЬО – ПРНОФЕСІЙНА ПРНОГРАМА

«Інформаційні технології та управління проектами»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю № 122 – Комп`ютерні науки

галузі знань № 12 – Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр. Комп`ютерні науки.

Інформаційні технології та управління проектами

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / Р.І. Петришин /

(протокол № 5 від " 25 " травня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2020 р.

Ректор_____ / Р.І. Петришин /

(наказ № 142 від " 27 " травня 2020 р.)

Чернівці
2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

" РОЗРОБЛЕНО "

Робочою групою викладачів
кафедри математичного моделювання
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
Керівник робочої групи
_____ І.М. Черевко
« 19 » травня 2020 р.

" УХВАЛЕНО "

на засіданні кафедри математичного моделювання
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
Протокол № 18
від « 19 » травня 2020 р.
Зав. кафедри_____І.М. Черевко

" СХВАЛЕНО "

Вченою радою факультету
математики та інформатики
Протокол № 10
від « 20 » травня 2020 р.
Голова Вченої ради факультету
_____ О.В. Мартинюк

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
_____ Я.Д. Гарабажів
«_____» _____ 2020 р.

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № ____ від «22» травня 2020 р.

Голова комісії університету _____ О.В. Добржанський

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) “Інформаційні технології та управління проектами” для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 122 – “Комп’ютерні науки” містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійна програма “Інформаційні технології та управління проектами” підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» розроблена відповідно до Закону України "Про вищу освіту", стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп’ютерні науки", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 10.07.2019р. № 962, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" з урахуванням "Положення про організацію освітнього процесу у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича", затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №9 від 30.09.2019 р.), “Положення про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича”, затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №7 від 24.06.2019 р.).

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	**Найменування посади, місце роботи**	**Найменування закладу, який закінчив викладач, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту***	**Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно**	**Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи**	**Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)**	**Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)**
Керівник проектної групи						
Черевко Ігор Михайлович	завідувач кафедри, професор	Чернівецький державний університет, 1978 р., Г-ІІ № 033813, Прикладна математика, Математик	Доктор фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.02 - диференціальні рівняння, диплом ДД № 004495 від 30 червня 2005 р., тема дисертації: «Інтегральні многовиди та апроксимаційні методи дослідження диференціально-функціональних рівнянь» Професор кафедри математичного моделювання, атестат 02 ПРН 003952 від 15 грудня 2005 р.	40 років	1. IhorCherevko, OleksandraOsypova. Asymptoticdecompositionoflinearsingularlyperturbedmultiscalesystems // MiskolcMathematicalNotes. – Vol. 16 (2015), No. 2. – P. 729–745. 2. Yaroslav I. Bigun, Evgeniy A. Liubarshchuk, Igor M. Cherevko. GameProblemsforSystemswithVariableDelay // JournalofAutomationandInformationSciences. – 2016. – V.4. – P. 18-31. 3. Dorosh A., Cherevko I. Existenceandapproximationof a solutionofboundaryvalueproblemsfordelayintegro-differentialequations // JournalofNumericalAnalysisandApproximationTheory. – Romania, 2015. – V. 44, №2. – P. 154-165. 4. Бигун Я. И., Любарщук Е.А., Черевко И.М. Игровыезадачи для систем с переменнымзапаздыванием // Проблемыуправления и информатики. – 2016. - №2. – С. 79-90. 5. Cherevko I., Dorosh A. BoundaryValueProblemSolutionExistenceForLinearIntegro-DifferentialEquationsWithManyDelays // CarpathianMath. Publ. – 2018. – 10, № 1. – С. 65-70.	Університет Кобленц-Ландау (Німеччина), 10.07.2016 р. – 24.07.2016 р., Тема: «Підвищення якості освіти у ВНЗ» Наказ № 533-ОП від 05.07.2016 р., Прот. № 1 від 27.08.2016.

Члени проектної групи						
Юрченко Ігор Валерійович	Доцент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет, 1993 р., Спеціальність «Прикладна математика» Кваліфікація «Математик» Диплом КЖ 900387	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи в науко-вих дослід-женнях; диплом КН 008146 від 24.06.1995, тема дисертації: “Математичні методи дослідження стійкості у стохастичному моделюванні динамічних систем з післядією” Доцент кафедра математичної і прикладної статистики, атестат 02ДЦ № 000440 від 24 грудня 2003 р.	24 роки	1. Донец Н.П., Юрченко И.В., Ясинский В.К. О поведении в среднемквадратичном сильного решениялинейного неавтономного стохастическогоуравнения в частныхпроизводных с марковскими параметрами // Кибернетика и системныйанализ.– 2014.– Т.50, №6.– С.122–131. 2. Юрченко І.В. Про поведінку розв’язку стохастичних рівнянь в частинних похідних з марковськими параметрами // Системний аналіз та інформаційнітехнології: матеріали 16-ї Міжнародної науково-технічноїконференції “SAIT 2014” (Київ, 26-30 травня 2014 р.) / ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”. – К.: ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”, 2014. – С.181. 3. Королюк В.С., Юрченко И.В., Ясинский В.К. О поведениивторогомоментарешениялинейного автономного стохастическогоуравнения в частныхпроизводныхсослучайными параметрами в правойчасти // Кибернетика и системныйанализ.- 2015.- Т.51, №1.- С.65-72. 4. Юрченко И.В., Ясинский В.К. Проблема устойчивостисамонастраивающихсястохастическихдинамических систем с конечнымпоследействием и с эталонноймоделью // Кибернетика и системныйанализ.- 2015.- Т.51, №6.- С.92-106. 5. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Поведінка сильного розв’язку стохастичних рівнянь в частинних похідних з марковськими параметрами // Системний аналіз та інформаційнітехнології: матеріали 17-ї Міжнародної науково-технічноїконференції SAIT 2015 (Київ, 22-25 червня 2015 р.).– К.: ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”, 2015. – С.122. 6. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Про існування розв’язку задачі Коші для нелінійного дифузійного стохастичного диференціально-різницевого рівняння нейтрального типу в частинних похідних з урахуванням випадкових зовнішніх збурень // Системні дослідження та інформаційні технології.– 2017.– №2.– С.103-114. URL: http://journal.iasa.kpi.ua/article/view/108824 DOI: 10.20535/SRIT.2308-8893.2017.2.10 7. Юрченко И.В., Ясинский В.К. Существованиефункционалов Ляпунова-Красовского для стохастическихдифференциально-функциональныхуравненийИто-Скорохода при условииустойчивостирешений по вероятности с конечнымпоследействием // Кибернетика и системныйанализ.– 2018.– Т.54, №6.– С.119-133. https://doi.org/10.1007/s10559-018-0099-8 8. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Onexistenceandstabizationofthestrong solutionoftheautonomousstochasti	Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, кафедра економічної кібернетики та програмної інженерії, 16.11.2015р. – 14.12.2015р. Тема: «Стохастичні моделі математики» Наказ № 873-ОП від 04.11.2015 р., звіт про проходження стажування Довідка №273 від 14.12.2015

					cpartial differentialito- skorokhodequation withrandomparameters // SystemResearch&Information Technologies.– 2018.– №3.– P.80-90. http://journal.iasa.kpi.ua/article/view/138168 DOI: 10.20535/SRIT.2308-8893.2018.3.01	
Піддубна Лариса Андріївна	Завідувач кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, доцент	Чернівецький державний університет, 1989 р., Прикладна математика, Математик, диплом ПВ № 780621	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.02 - диференціальні рівняння, диплом ДК № 004585 від 13 жовтня 1999 року, тема дисертації: «Апроксимація диференціально-різницевих рівнянь системами звичайних диференціальних рівнянь». Доцент кафедри прикладної математики і механіки, атестат ДЦ 007110 від 18 лютого 2003 року	26років в	1. Дрінь М.М., Піддубна Л.А., ЧеревкоІ.М.Базиданихта інформаційні системи : Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2005. – 193с. 2.Готинчан Т.І., Піддубна Л.А., Матвій О.В. Бази даних і знань. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт. – Чернівці: Золоті литаври, 2012. – 76 с. 3. Іліка С.А., Матвій О.В., Л.А. Піддубна, Черевко І.М. Схеми апроксимації диференціально-функціональних рівнянь та їх застосування // Буковинський математичний журнал. – Т.2, № 2-3. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2014. – С. 92-96. 4. Матвій О.В., Л.А. Піддубна, Черевко І.М. Про апроксимацію систем із запізненням та їх стійкість // Матеріали І Міжнародної XX Всеукраїнської наукової конференції “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики” (7-9 квітня 2014 р.). – Львів, 2014. – С.103-104. 5. Іліка С., Матвій О., Піддубна Л. Схеми апроксимації диференціаль-но-різницевих рівнянь з багатьма запізненнями // Диференціально-функціональні рівняння та їх застосування: Матеріали міжнар. наук, конф., присвяченої 80-річчю від дня народження проф. В.І. Фодчука (1936–1992) (28–30 вересня 2016 р., Чернівці). – Чернівці, 2016. – С. 52. 6. Піддубна Л.А., Тузик І.І., Черевко І.М. Схеми апроксимації диференціально-різницевих рівнянь та їх застосування // Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми математичного моделювання, обчислювальних методів та інформаційних технологій» (Рівне, 2-4 березня 2018 р.). Матеріали конференції. – Рівне, 2018. – С. 80-81. 7. Cherevko I., Dorosh A., Piddubna L. Existenceandapproximationof a solutionoftheboundaryvalueproblemsfordelayintegro-differentialequations // XXIII InternationalConferenceonappliedandindustrialmathematics. – Suceava, Romania, 2015. – P. 25.	Національний університет «Львівська політехніка», Інститут прикладної математики та фундаментальних наук, кафедра прикладної математики, 7.04.2014 р. – 7.05.2014 р., Тема: «Інтелектуальні мережі» Наказ № 121-ОП від 12.03.2014, Довідка № 110 від 26.05.2014 р. Проходить стажування в Ужгородському національному університеті, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, з 10.09.2019 р. по 10.03.2020 р. Наказ № 531-від від 06.09.2019

Кушнірчук Василь Йосипович	доцент кафедри	Чернівецький державний університет, 1978 р., Г-ІІ № 033806, Прикладна математика, Математик	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 05.13.16 – застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів у наукових дослідженнях, диплом КН № 000670 від 27 листопада 1992 р., тема дисертації: «Ітераційні методи розв'язування задач багатокритеріальної оптимізації» Доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики, атестат ДЦ АР 005342 від 27 березня 1997 р.	40 років	1. Жадан В.Г., Кушнирчук В.И. Метод возможных направлений для решения задач выпуклоймногокритериальнойоптимизации / В.И. Кушнирчук // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. – 1987.– Т.27.– №6.– С.829–838. 2. Жадан В.Г., Кушнирчук В.И. Пакет методовмногокритериальнойоптимизации в системе ДИСО / В.Г. Жадан, В.И. Кушнирчук // Пакетыприкладныхпрограмм: Программноеобеспечениеоптимизационных задач. – М.: Наука, 1987. – С. 17-26. 3. Григорків В.С., Кушнірчук В.Й. Багатокритеріальна оптимізаційна модель з нелінійним еколого-економічним міжгалузевим балансом / В.С. Григорків, В.Й. Кушнірчук // Економічна кібернетика. Міжнародний науковий журнал. – 2003. – №3-4. – С. 43-50. 4. Жадан В.Г., Кушнирчук В.И. Метод линеаризации для решениязадачимногокритериальнойоптимизации / В.Г.Жадан, В.И.Кушнирчук // Інтегральні перетворення та їх застосування до крайових задач. Збірник наукових праць.-К.: Ін-т матем. НАН України, 1996. - Вип.13. - С.51-67. 5. Пасічник Г.С., Кушнірчук В.Й. Методи оптимізації: Навчальний посібник. Частина 1. – Чернівці: Видавничий дім „Родовід", 2014. – 116 с.	Національний університет «Львівська політехніка», Інститут прикладної математики та фундаментальних дисциплін, кафедра прикладної математики, 8.02.2016 р. – 11.05.2016 р., Тема: «Методи моделювання економічних ризиків» Наказ № 37-ОП від 25.01.2016 р. Довідка №416 від 19.05.16
Лукашів Тарас Олегович	в.о. доцента кафедри	Чернівецький національний університет, 2004 р., РН № 25468122, Математика, Магістр математики	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи; диплом ДК № 066953 від 26.01.2011, тема дисертації: "Стійкість та стабілізація динамічних дифузійних систем випадкової структури"	15 років	1. Lukashiv T.O., Yasinskaya L.I., Yasinskiy V.K. SynthesisoftheOptimalControlforLinearStochasticDynamicalSystemswithFiniteAftereffectandPoissonDisturbances//JournalofAutomationandInformationSciences.– 2008.– Vol. 40, № 10.– P.22-37. 2. Lukashiv T.O., Yasinskaya L.I., Yasinskiy V.K. StabilizationofStochasticDiffusiveDynamicalSystemswithImpulseMarkovSwitchingsand Parameters. Part II. StabilizationofDynamicalSystemsofRandomStructurewithExternalMarkovSwitchings //JournalofAutomationandInformationSciences.– 2009.– Vol. 41, № 4.– P.26-42. 3. Lukashiv T. OneFormofLyapunovOperatorforStochasticDynamicSystemwithMarkovParameters // JournalofMathematics, – Vol. 2016 4. . Lukashiv T.., Malyk I. ExistenceandUniquenessofSolutionofStochasticDynamicSystemswithMarkovSwitchingandConcentrationPoints // InternationalJournalofDifferentialEquations, – Vol. 2017. 5. Das A., Lukashiv T.O., Malyk I.V. OptimalControlSynthesisforStochasticDynamicalSystemsofRandomStructurewiththeMarkovianSwitchings // JournalofAutomationandInformationSciences, - Vol. 49, Is. 4, 2017. – p. 37-47.	Академія Поморська в м. Слупськ (Польща), 12.05-26.05.2018 р. Тема: «Стійкість та стабілізація динамічних систем» Наказ № 380-від від 10.05.2018 р.,звіт про проходження стажування

Дорошенко Ірина Вікторівна	доцент кафедри	Чернівецький національний університет, 2000 р., РН №13857200 Математика, Математик	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики; диплом ДК №052050 від 28 квітня 2009 р., тема дисертації: “Стійкість динамічних систем з післядією випадкової структури з ураху-ванням марковських збурень” Доцент кафедри системного аналізу і страхової та фінансової математики, атестат 12ДЦ 047181 від 25 лютого 2016 р.	18 років	1. Королюк В.С., Ясинський В.К., Мусурівський В.І., Дорошенко І.В. Проблеми стабілізації імпульсних систем випадкової структури зі скінченною післядією.– Чернівці: Вид-во Чернівецького нац. ун-ту, 2010.– 240 с. 2. Вернигора (Дорошенко) И.В.Устойчивостьрешенийдинамических систем с последействиемслучайнойструктуры // Кибернетика и системныйанализ.– 2006.– № 2.– С.13–38. 3. Carkovs JE., Vernigora I., Yasinski V. OnStochasticStabilityofMarkovDina–micalSystems // Теорія ймовірностей та матема–тична статистика. – 2006.- Вип. 75. – С. 155-164. 4. Дорошенко І.В., Малик І.В. Напівмарковські випадкові еволюції у схемі дифузійної апроксимації// Науковий вісник ужгород–ського університету. Математика та інформатика. – 2013. – Вип. 24, № 1. – С. 92-100. 5. Antonyuk S.V., Doroshenko I.V. Asymptoticstochasticstabilityofsolutionstodynamicsystemswithmarkovparameters// CyberneticsandSystemsAnalysis.– 2013.– Vol.49, № 2.– P. 205-208.	Інститут кібернетики НАН України ім. В.М. Глушкова, відділ математичних методів дослідження операцій, 18 листопада – 19 грудня 2016 р. Тема: «Проблеми стабілізації імпульсних систем» Наказ № 901-ОП від 16.11.2016 р., звіт про проходження стажування Довідка №112 від 19.12.16

Профіль освітньої програми зі спеціальності
№ 122 "Комп'ютерні науки"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Факультет математики та інформатики Кафедра математичного моделювання
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Освітня кваліфікація – Магістр. Комп`ютерні науки. Інформаційні технології та управління проектами
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні технології та управління проектами
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1рік і 4 місяці
Наявність акредитації	Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.03.2016 № 434л. Серія НД № 2591049. Дійсна до 1 липня 2026 року
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, затвердженими Вченою радою ЧНУ. Наявність диплому бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 1 липня 2026 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://fmi.org.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=66&Itemid=188
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань і вмінь з методології наукової діяльності на основі використання методів комп'ютерних наук, що сприятимуть мобільності випускника на ринку праці, а також дозволять ефективно розв'язувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження, розв'язання задач проектування, розгортання, інтегрування, тестування, впровадження та експлуатацію комп'ютерних систем та технологій у різних галузях господарської діяльності.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності**))**	12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування знань, вмінь та навичок в області проектування, розробки та експлуатації комп'ютерних систем, набуття загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних наук, що сприяють конкурентній спроможності випускників на ринку комп'ютерних технологій та ІТ-послуг.
Особливості програми	Основну увагу приділено сучасним напрямкам та тенденціям розвитку інформаційних технологій. Співпраця із провідними фахівцями ІТ-компаній регіону дає змогу здобути важливі навички застосування моделей та методів комп'ютерних наук для ефективного розв'язування актуальних задач у сфері інформаційних технологій. Кафедра математичного моделювання, співробітники якої забезпечують читання переважної більшості дисциплін циклу професійної підготовки, підтримує тісні зв'язки із Інститутом кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НУ «Львівська політехніка», та іншими провідними науковими і навчальними установами України, Польщі, Молдови.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати у сфері інформаційних технологій, комунікацій та управління ІТ-проектами: ІТ-компаній, комерційних структурах широкого профілю, державних установ. Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами (ДК 003:2010): 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем. 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи). 2131.2 Розробники обчислювальних систем. 2132.1 Науковий співробітник (програмування). 2132.2 Розробники комп'ютерних програм. 2149.2 Аналітик систем. 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (доктор філософії) рівні вищої освіти / дев'ятий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через навчально-виробничі практики. Лекції, практичні заняття, виконання лабораторних робіт, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика.

Оцінювання	Накопичувальна рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, дипломна робота магістра.
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження та розв'язання одного з актуальних спеціалізованих завдань або важливої практичної проблеми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій, передбачає вміння автора продемонструвати знання і навички проводити аналіз властивостей засобів інформаційно-комунікаційних систем, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки і на підставі сучасних наукових методів обґрунтовувати проектні рішення, робити аргументовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат і має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти чи його структурного підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, застосування теорій, здійснення інновацій та методів інформаційних технологій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність розуміти теоретичні засади комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій. ФК2. Здатність комунікувати із представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.

	ФК3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується; розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення. ФК4. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі. ФК5. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження. ФК6.Здатність збирати і аналізувати дані, включно з надвеликими, для забезпечення якості прийняття рішень в управлінні проектами. ФК7. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності. ФК8. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту. ФК9. Здатність використовувати програмні інструментами для організації командної роботи над проєктом. ФК10. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації. ФК11. Здатність оцінювати якість IT-проектів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості IT-проектів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем. ФК12. Здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. ФК13. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. ФК14. Здатність документувати хід та результати проектної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проектної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.

7 – Програмні результати навчання	
	ПРН1. Використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навичками для оптимізації проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань в управлінні проектами. ПРН2. Формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті. ПРН3. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації під час виконання проектів. ПРН4. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для розробки програмних засобів на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог замовника; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів. ПРН5. Проектувати та мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів. ПРН6. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інформаційних технологій. ПРН7. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах. ПРН8. Розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення проектів та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження. ПРН9. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН10. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають достатній досвід навчально-методичної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база факультету математики та інформатики відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік ПК, що експлуатуються, становить 5 років. У навчальному процесі функціонують комп`ютерні класи, лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт https://chnu.edu.uaміститьінформацію про освітні програми, навчальну, наукову івиховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сайті кафедри математичного моделювання ЧНУ http://matmod.fmi.org.ua Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад 2.5 мільйони примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій, дисертацій, журналів та газет. Фонд комплектується матеріалами з природничих та гуманітарних наук, економіки, техніки та суміжних галузей. Структура бібліотеки складається з 12 відділів: науково-методичний, комплектування, наукової обробки літератури, зберігання вітчизняних видань, зберігання зарубіжних видань, інформаційно-бібліографічний, цінних та рідкісних книг, читальних залів, абонементів, галузевий, культурно-просвітницької роботи, інформаційних технологій. Штат бібліотеки налічує 92 особи, з них: 78 бібліотечних працівників, 14 – техперсонал. Бібліотечне обслуговування здійснюється чотирма абонементами і вісьмома читальними залами. Загальний фонд наукової бібліотеки ЧНУ – 2589896 пр.: наукової – 1218589 пр., навчальної – 184388 пр., художньої – 96540 пр., іноземної – 377566 пр., журналів – 654951 пр., газет (комплекти) – 1478 пр., авторефератів – 95358 пр., дисертацій – 1020 пр. Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://www.library.chnu.edu.ua Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в ЧНУ відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. З листопада 2017 року в ЧНУ відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між ЧНУ України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом. На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+, здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування, залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проектів у провідних європейських університетах. Детальна інформація про ці проекти регулярно оновлюється на сайті університету http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою на підставі міжнародних договорів України; загальнодержавних програм, договорів, укладених з юридичними та фізичними особами.

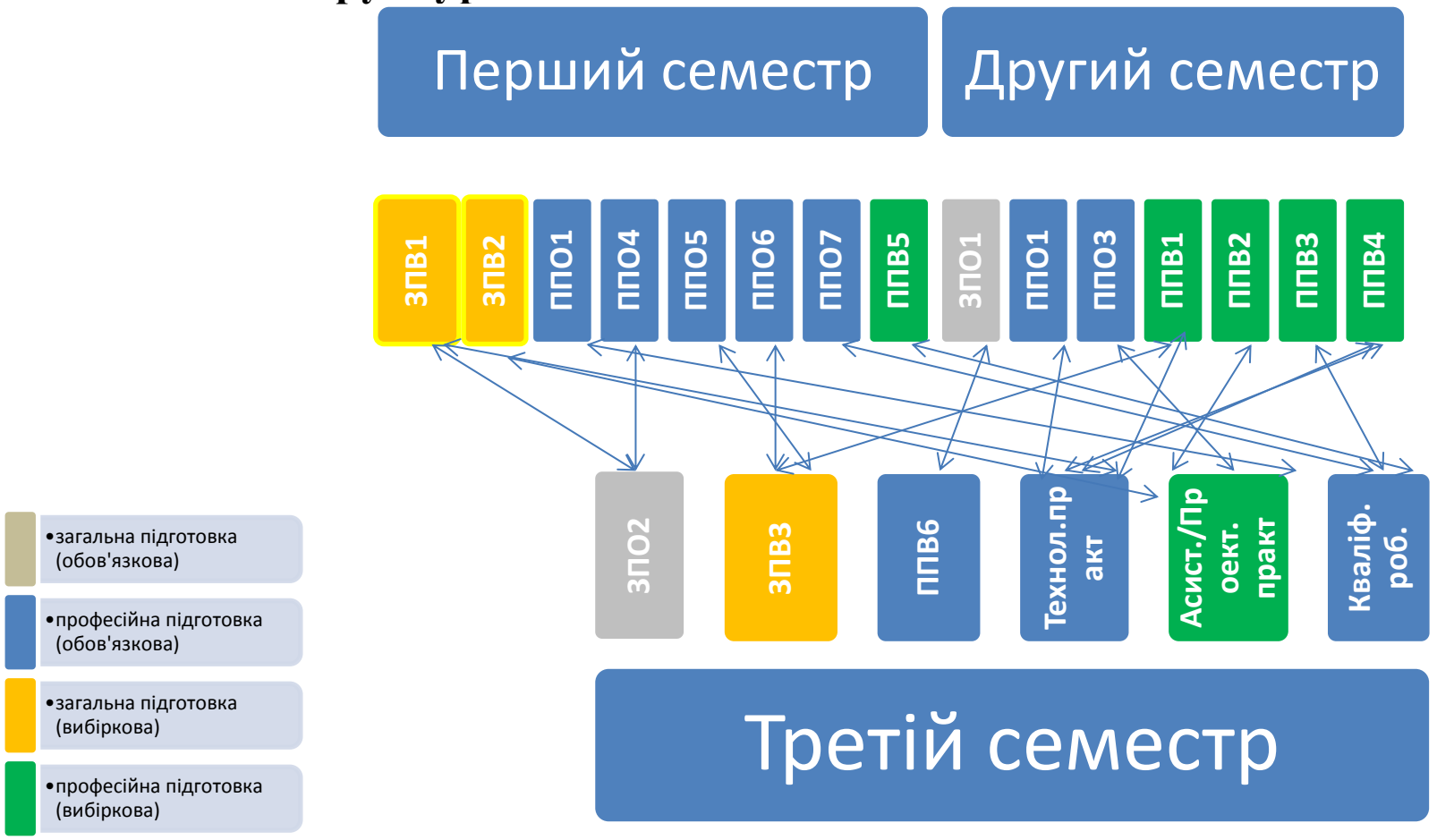
Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗПО1	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен
ЗПО2	Науковий семінар	3	залік
Цикл професійної підготовки			
ППО1	Багатопроцесорні машини та технології паралельного програмування	5	екзамен
ППО2	Інформаційні системи і технології створення та управління проектами	4	залік
ППО3	Маркетингові комунікації в інформаційному суспільстві	5	залік
ППО4	Математичне моделювання динамічних систем та процесів	4	екзамен
ППО5	Мережеві інформаційні технології	4	екзамен
ППО6	Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	4	екзамен
ППО7	Системи штучного інтелекту	4	залік
ППО8	Кваліфікаційна робота	10	захист
ППО9	Технологічна практика	8	захист
ППО10	Переддипломна практика	6	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**61**	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗПВ1	А1. Педагогіка та психологія вищої школи	3	екзамен
ЗПВ2	А2. Комунікації та теорії конфліктів	3	екзамен
ЗПВ3	Інтелектуальна власність в ІТ галузі/ Охорона праці в ІТ галузі	2	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ППВ1	В1. Методика викладання комп`ютерних наук у вищій школі	5	екзамен

ППВ2	В2. Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	5	екзамен
ППВ3	Комунікації технології в управлінні проектами / Інтелектуальні системи прийняття рішень	4	залік
ППВ4	Моделювання соціальних та кризових явищ / Програмні засоби інтелектуального аналізу даних	4	залік
ППВ5	Програмні засоби управління проектами / Сіткове планування	4	залік
ППВ6	Системи і методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах / Спецкурс	3	залік
ППВ7	Асистентська практика / Проектний практикум	4	захист
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**29**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРНОГРАМИ		**90**	

Структурно-логічна схема ОП



3.Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 122 "Комп'ютерні науки" проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр комп'ютерних наук. Інформаційні технології та управління проектами.

Кваліфікаційна (магістерська) робота виконується з метою узагальнення та систематизації набутих теоретичних знань і практичних навичок у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Її виконання та захист перед екзаменаційною комісією (ЕК) є перевіркою підготовки фахівця до самостійної діяльності з обраної спеціальності, його здібностей самостійно аналізувати стан проблем у певній галузі науки, розробляти необхідні пропозиції.

Мета виконання кваліфікаційної роботи полягає в тому, щоб здобувач навчився застосовувати одержані ним теоретичні та практичні знання під час самостійного виконання конкретних завдань, які відповідають його спеціальності.

До написання кваліфікаційної роботи допускають здобувачів, які повністю виконали відповідний навчальний план.

Здобувач, готуючи кваліфікаційну роботу, вдосконалює свою професійну підготовку, використовуючи різноманітні методи аналізу комп'ютерних систем, інформаційні потоки в них та проектує складові частин цих систем.

Для кожного студента призначається керівник роботи, а також необхідні консультанти.

Кваліфікаційна (магістерська) робота є самостійним дослідженням студента і обов'язково перевіряється на плагіат. Закінчена робота оприлюднюється на офіційному сайті кафедри математичного моделювання.
Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗПО1	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1			+	+		+	+	+		+	+	+					+	+	+		
ФК 2			+	+					+	+	+	+							+	+	+
ФК 3		+	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
ФК 4					+			+		+	+	+					+		+		
ФК 5					+		+			+	+	+					+		+		
ФК 6			+	+	+					+	+	+		+		+					+
ФК 7			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+
ФК 8					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК 9				+		+					+	+					+		+		
ФК 10				+			+	+		+	+	+									
ФК 11			+	+	+					+	+	+					+	+	+	+	+
ФК 12	+	+	+	+		+	+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	
ФК 13				+		+		+	+	+	+	+					+		+	+	
ФК 14			+	+	+					+	+	+					+	+	+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ЗПО1	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6
ПРН1	+	+	+	+		+		+			+	+			+	+	+			+	
ПРН2	+	+			+	+				+	+	+			+		+	+			
ПРН3				+		+		+			+	+					+		+		+
ПРН4				+		+		+		+	+	+					+		+		+
ПРН5			+	+			+		+		+	+		+		+	+		+		+
ПРН6					+		+		+		+	+					+			+	
ПРН7				+				+			+	+	+					+	+		
ПРН8			+	+							+	+	+						+	+	+
ПРН9					+	+		+	+		+	+		+			+		+		
ПРН10			+					+			+	+								+	