

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Освітня програма	12311 математика
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	111 Математика

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	341
Повна назва ЗВО	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Ідентифікаційний код ЗВО	02125266
ПІБ керівника ЗВО	Цепенда Ігор Євгенович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://pnu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/341>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	12311
Назва ОП	математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра алгебри та геометрії
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра математичного та функціонального аналізу, інші кафедри факультету математики та інформатики, факультет філології, факультет іноземних мов, факультет психології, факультет фізичного виховання і спорту, педагогічний факультет, факультет історії, політології і міжнародних відносин.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76018
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	162964
ПІБ гаранта ОП	Никифорчин Олег Ростиславович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедрою
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleh.nykyforchyn@pnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(034)-259-60-16
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(050)-904-78-75

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	3 р. 10 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

В 1940 році в Івано-Франківську було відкрито учительський інститут в складі трьох факультетів одним з яких був фізико-математичний факультет. З того часу велася підготовки кадрів за спеціальністю "Математика". В 1991 році на базі педагогічного інституту створюється Прикарпатський університет і розпочинається підготовка студентів спеціальності "Математика" за університетськими програмами. В 1997 році факультет отримав ліцензію, яка дає право здійснювати підготовку спеціалістів за напрямком "Математика" в кількості 75 чоловік. В 1998 році спеціальність "Математика" була акредитована за III рівнем, а в 1999 році за IV рівнем акредитації. В Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника освітньо-професійну програму «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» розроблено відповідно до Наказу МОН України № 1151 від 06.11.2015р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затверджено Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 7 від 30.08.2016 р.) та введено в дію Наказом ректора № 59/06-13-С від 31.08.2016 р. (зі змінами від 29 травня 2018 р. згідно Ухвали Вченої ради, протокол № 5). Розробники ОП: д.ф.-м.н., доц. О.Р. Никифорчин, доц. В.М. Гаврилків, А.В. Загороднюк, В.В. Кравців. Освітню програму було оновлено у 2020 році у зв'язку з затвердженням стандарту вищої освіти, зауваженнями під час акредитації та за результатами обговорення зі стейкхолдерами. Остаточний проект було схвалено експертною групою, створеною навчально-методичною комісією факультету (протокол № 6 від 23.06.2020 р.), внесено кафедрою алгебри та геометрії (протокол № 11 від 30.06.2020), схвалено Вченою радою Університету (протокол № 7 від 31.08.2020 р.) і введено в дію з 1.09.2020 р. наказом ректора № 48-06-09-С-а від 31.08.2020 р. Поряд з цілями і характеристиками в даній освітній програмі (ОП) визначено складові професійної компетентності з виділенням інтегральної, загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, сформульовано програмні результати навчання, сформовано матрицю зв'язків між навчальними дисциплінами (модулями) результатами навчання (компетентностями). ОП визначає форми організації та технології навчання, форми та методи оцінювання результатів навчання, вимоги до вступу та продовження навчання, різні аспекти соціально-економічного та інформаційно-технологічного забезпечення освітнього процесу. У програмі також обумовлюється моніторинг та оцінювання якості викладання, навчання, системи оцінювання навчальних досягнень, навчальних планів та освітніх стандартів, забезпечення зворотного зв'язку студентів щодо якості викладання та їх навчального досвіду, пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	13	13	0
2 курс	2019 - 2020	10	10	0
3 курс	2018 - 2019	11	9	0
4 курс	2017 - 2018	15	12	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	34176 математика комп'ютерних технологій 12311 математика
другий (магістерський) рівень	11343 математика 22558 актуарна та фінансова математика 22559 математика комп'ютерних технологій
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	25899 математика

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103221	32209
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103221	32209
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОП-Математика-111-бакалавр-набір-2020.pdf</i>	LBZdyknAAqTHktXL+bTh8bFzZZSykUqTT1uRHw5Z2Xo= =
Навчальний план за ОП	<i>НП-Математика-111-бакалавр-набір-2020.pdf</i>	xNXIDnn45q6tMMdD82N79wc9gBo28CAm37rE+uMDX Fo=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ОП-Математика-відгуки-працівників.pdf</i>	i3EZsVV1cNXCF2Kqk2xznRrRuLyoumgynylzz1X8oBs=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ОП-Математика-відгук-директора-ІППММ.pdf</i>	9doKrxav1AF3ulwZablOJo9PeB8CFbmxpZyY47rldj8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою освітньо-професійної програми «Математика» є: надання студентам базових знань та практичних навичок у галузі математики і формування ядра цілісного наукового світогляду; формування загальних, спеціальних, професійних компетентностей, достатніх для самостійної творчої і дослідницької діяльності із застосуванням математичного апарату і можливого продовження освіти у різних галузях знання, професійної комунікації та презентації результатів.

Аналіз випусків бакалаврату за спеціальністю «Математика» показав, що практично всі випускники продовжують навчання на рівні магістра, здебільшого, але не виключно, у галузі математики. З урахуванням галузевої та регіональної специфіки було прийнято рішення формувати програму не як класичну, вузькоспеціалізовану і переважно науково-орієнтовану, але як базу з акцентом на прикладних застосуваннях, яка дозволить випускникам у майбутньому обрати різні варіанти, основні з яких: поглиблення математичної освіти і дослідницька діяльність; викладання математики у навчальних закладах; застосування математичного апарату у розробці програмного забезпечення та інформаційних технологіях; аналітична діяльність у фінансовій та страховій сфері; продовження освіти за економічною, технічною чи іншою спеціальністю, де математика відіграє суттєву роль.

Особливість програми полягає у розширенні обсягу фундаментальних предметів, важливих для ІТ-застосувань, з одночасним збереженням педагогічно орієнтованих предметів у переліку дисциплін за вибором.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Відповідно до Стратегії розвитку Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника на 2020-2027 рр. (затверджено Вченою радою університету 26 червня 2019 року, протокол № 6)

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/08/Стратегія-розвитку-ПНУ-2020-2027.docx>

місія університету сформульована так: освіта – надання якісних освітніх послуг, спрямованих на підготовку високопрофесійних фахівців; наука – формування сучасного дослідницького університету – центру генерування інноваційних ідей та їх реалізації; регіон – спрямування освітнього та наукового потенціалу на розвиток і зміцнення регіону. Стратегічні цілі розвитку університету, відповідні цілям ОП, визначаються як: всебічний розвиток людського капіталу задля забезпечення суспільного та економічного зростання нашої країни; формування висококваліфікованих професіоналів шляхом органічного поєднання освітньої, наукової та інноваційної діяльності на засадах академічної доброчесності; становлення інноваційної корпоративної культури якості, розвитку й співпраці працівників, студентів і випускників університету на основі соціальної відповідальності. ОП власне і

зорієнтована на розвиток людського капіталу у поєднанні освітньої, наукової та інноваційної діяльності, що відповідає "Стратегії розвитку Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника" та Статуту університету
<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

До розробки освітньої програми «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» залучалися здобувачі вищої освіти (С. О. Білоус, С. С. Ботюк, Т. Л. Войтович, І. П. Головецька, І. О. Іванішак, О. В. Кашелюк, Р. В. Марусяк, В. Я. Попадинець, С. В. Стасюк, С. Д. Ткачук).
(https://drive.google.com/file/d/1Ji8MxfUFo9yTkPqFj1I8vOsTl6_4hDd/view?usp=sharing).
Побажання і пропозиції вказаної категорії осіб щодо формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП висловлювалися в процесі опитування і безпосередньої їх участі в засіданнях кафедри алгебри та геометрії, вченої ради факультету математики та інформатики. Такі пропозиції стосувалися, зокрема, як конкретних навчальних дисциплін (Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка, Математична економіка, Об'єктно-орієнтоване програмування), які б хотіли вивчати студенти, так і вивчення окремих тем (Програмування алгоритмів на графах, Створення фрактальних зображень.)

Зміст освіти обговорювався з випускниками даної програми. Наприклад, А. Ясельський підкреслив необхідність для його професійної роботи тем, пов'язаних з лексичним і синтаксичним аналізом та системами масового обслуговування. Цю інформацію буде враховано при удосконаленні програм з Дискретної математики та Теорії ймовірностей, а також при формуванні переліку вибіркових предметів.

- роботодавці

Як було вказано вище, специфіка спеціальності «Математика» робить дуже маловірогідною професійну діяльність випускника без продовження освіти. Тому вплив роботодавців на зміст освіти на рівні бакалавра є не тільки безпосереднім, але й через врахування їх побажань при визначенні цілей і змісту освітніх програм спеціальності 111 «Математика» магістерського рівня «Математика комп'ютерних технологій» та «Актуарна і фінансова математика». Відповідно було змінено пропозицію вибіркових дисциплін, зробивши більшість з них або підготовчими до прикладних предметів магістерського рівня, або відповідними актуальним тенденціям у світовій математиці. Оновлення освітньої програми отримало схвальні відгуки роботодавців
(<https://drive.google.com/file/d/1ZoR9h27yfogYfVbYBXbZWmFNVIChKDUx/view?usp=sharing>).
Водночас було висловлено пропозиції, які розробники ОП планують врахувати у майбутньому.

- академічна спільнота

Обговорення цілей, програмних результатів, змісту, переліку освітніх компонент та інших аспектів освітньої програми в цілому проводилось науково-педагогічними працівниками на засіданнях кафедри алгебри та геометрії
(<https://drive.google.com/drive/folders/1SilFkZSc73jqf1-M-XaUv5pjcSa7x5c?usp=sharing>), а в подальшому на засіданні методичної комісії та вченої ради факультету математики та інформатики
(https://drive.google.com/drive/folders/1rxZcPYP_oJUzmoKWzCcE14Jfm4C6LsXC?usp=sharing). Здійснюється опитування викладачів, що забезпечують реалізацію ОП <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

Цінною є співпраця з Інститутом прикладних проблем математики і механіки НАН України
(<https://drive.google.com/file/d/1Vl9H4BxDAAeYzjsTBIzfBsH3SXwZW9Dr/view?usp=sharing>). Рекомендації експертної групи НАЗЯВО та галузевої експертної ради теж вплинули на обговорення і оновлення ОП (протокол №10 засідання кафедри алгебри та геометрії від 28.05.20,
<https://drive.google.com/drive/folders/1Pb3QwA9UOyqLEsI8TLmP217KaFmqVa6E?usp=sharing>)

- інші стейкхолдери

Результати анкетування керівництва університету та адміністративного персоналу структурних підрозділів університету, що забезпечують освітній процес, оприлюднені на сайті <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf> і враховані.

Усі зацікавлені сторони мали можливість висловитись щодо проєкту ОП <https://katg.pnu.edu.ua/проекти-освітніх-програм/> на етапі її оновлення, заповнивши форму зворотного зв'язку
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdy_NWS4D_Yljxvka-rCafshvt3KIuCvtIa4yCON3-inLf7yg/viewform?usp=sf_link

або залишити свій коментар, написавши листа на електронну пошту кафедри katg@pnu.edu.ua чи гаранта oleh.nykyforchyn@pnu.edu.ua.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Сформовані цілі та програмні результати навчання ОП «Математика» у повній мірі відображають характеристики спеціальності 111 «Математика». Можна спостерігати такі зміни у становищі математики та математичної освіти і

ринку праці: звуження попиту на фахівців з математики, орієнтованих переважно на науково-дослідну діяльність; зменшення важливості «неперервних» обчислювальних напрямків, які раніше вважалися основними серед прикладних, внаслідок розвитку комп'ютерної техніки і програмних пакетів, і, навпаки, зростання практичної цінності «дискретних» галузей математики, зокрема, алгебри; широке застосування математичних методів у інформаційних технологіях, економічній та соціальній аналітиці із збільшенням попиту на відповідних спеціалістів. Постійний аналіз тенденцій розвитку спеціальності, що проводиться викладачами кафедри алгебри та геометрії, обумовив як введення нових навчальних дисциплін (Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка, Математична економіка, Об'єктно-орієнтоване програмування), так і оновлення тематики «класичних» для даної спеціальності навчальних дисциплін (Дискретна математика, Алгебра і теорія чисел, Диференціальна геометрія і топологія, Функціональний аналіз). Такі зміни відображаються у коригуванні цілей ОП і підвищеної уваги до програмних результатів навчання, що стосуються розуміння основних математичних засад, принципів та моделей, які можна застосувати для опису і розв'язання задач прикладного характеру.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Освітня програма «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» входить в галузь знань 11 «Математика та статистика», тому важливо чітко позиціонувати дану ОП щодо інших освітніх програм спеціальності 111 «Математика» та суміжних спеціальностей. Найбільші університети України практикують створення спеціалізованих освітніх програм, наприклад, ЛНУ імені Івана Франка відкрив ОП «Комп'ютерна алгебра, криптологія та теорія ігор» та «Комп'ютерний аналіз математичних моделей». Фактично вступник наперед обирає сферу прикладання своєї математичної освіти. Спеціальності 112 «Статистика» та 113 «Прикладна математика» порівняно зі спеціальністю 111 «Математика» теж можна трактувати як відмову від фундаментальності математичної освіти, щоб «звільнити місце» для спеціальних статистичних, обчислювальних чи ІТ-дисциплін, які, на думку розробників, будуть найкориснішими у майбутньому. Щоб уникнути дублювання і конкуренції з іншими програмами і спеціальностями «на їх полі», з врахуванням регіонального масштабу нашого університету було прийнято рішення зберегти універсальний і фундаментальний характер ОП «Математика» і водночас закласти основи для можливих прикладних застосувань.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Аналіз ОП вітчизняних університетів <https://drive.google.com/drive/folders/1DzTA2vMWOqbCDvwE1ps6fFGZYoAy5YtS?usp=sharing> КНУ імені Тараса Шевченка, ЛНУ імені Івана Франка, ЧНУ імені Юрія Федьковича, ХНУ імені Василя Каразіна та ДНУ імені Олесея Гончара

підтвердив важливість збереження класичної структури фундаментальних дисциплін, тим більше, що до цього спонукає Стандарт вищої освіти.

Структура дисциплін освітньої програми «Комп'ютерна математика» КНУ та програми «Математика для інформаційних технологій» Карлового університету в Празі підтвердили потребу впровадження чи розширення предметів, спрямованих на закладення теоретичних основ для інформаційних технологій, що збільшує конкурентоздатність ОП.

Співіснування прикладної та педагогічної математики у програмах західних ЗВО (наприклад, на напрямку «Математика» у Вроцлавському університеті чи на математично-фізичному факультеті Карлового університету в Празі) дало підставу для збереження у вибірковій частині предметів, спрямованих на можливу майбутню педагогічну діяльність.

Згідно угоди про програму подвійного дипломування між ПНУ та Жешовським університетом було забезпечено, що програмні результати навчання ОП «Математика» у ПНУ охоплюють зміст програми навчання ліценціата математики у Жешовському університеті.

Аналіз ОП Берлінського університету імені Гумбольдтів та Кембриджського університету підтвердив правильність і відповідність сучасним тенденціям планованих цілей і програмних результатів та структури дисциплін освітньої програми.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 111 Математика у 2017 р. затверджений не був. ОП 2016 р. включає в себе передбачені у оприлюдненому проекті стандарту принципи формування фахових компетентностей та програмних результатів навчання. Наявні в ОП одинадцять програмних результатів навчання (ПРН) корелюють із результатами навчання за стандартом (ПР – згідно стандарту), відповідають їм за змістом. Зокрема, ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11 відповідають за змістом програмним результатам навчання стандарту, позначеним у стандарті ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР11. Перелічені результати мають незначні відмінності в формулюванні. Програмні результати ПРН6 і ПРН9 освітньої програми інтегровані в ПР6, ПРН4 і ПРН5 інтегровані в ПР9.

Оновлена освітня програма 2020 р. відповідає Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузь знань 11 «Математика та статистика», спеціальність 111 – Математика, затвердженому і введеному в дію наказом Міністерства освіти і науки України (№ 577 від 30.04.2020р.

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-111-b.pdf>). Перелік компетентностей та програмних результатів навчання, передбачених в ОП 2020 р., ідентичний наявному у стандарті. Досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти спеціальності 111 – Математика, здійснюється через інтегральну, загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності, закладені в ОП.

Компетентності та програмні результати навчання в повному обсязі забезпечуються обов'язковими освітніми компонентами.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Стандарт наявний:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-111-b.pdf>

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

180

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

60

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

ОП «Математика» за спеціальністю 111 «Математика» передбачає вивчення дисциплін циклів загальної та професійної підготовки. Обов'язкові дисципліни циклу професійної підготовки є основою для здобуття студентами фундаментальних знань та практичних навичок у галузі математики, формують ядро цілісного наукового світогляду і охоплюють класичний набір концепцій і понять математичної науки. Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки, з одного боку, спираються на строгу теоретичну базу, а, з іншого, закладають основи і формують навички самостійної творчої (дослідницької чи практичної) діяльності із застосуванням математичного апарату і можливого продовження освіти у різних галузях знання. Характерною особливістю даної ОП, на відміну від інших ОП, що реалізуються в рамках спеціальності 111 «Математика», є те, що освітні компоненти ОП «Математика» передбачають формування фахівця (математик-аналітик), здатного використовувати сучасні інформаційні, комп'ютерні та комунікаційні технології для вирішення складних прикладних завдань на основі аналізу, моделювання та розробки програмних засобів. Саме ці аспекти обумовлюють доцільність провадження діяльності у межах ОП «Математика». Відповідність змісту ОП предметній області підтверджується аналізом, проведеним експертною групою науково-методичної комісії факультету математики та інформатики (<https://drive.google.com/file/d/1Dg1B78nLMXDh1AT9zatnS1aBiEQoB2Ns/view?usp=sharing>)

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти визначено у положенні про порядок реалізації здобувачами вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника права на вільний вибір навчальних дисциплін

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>

та положенням про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком здобувачами вищої освіти у Прикарпатському університеті

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/09/наказ-628.pdf> .

Здобувачі мають право на вибір навчальних дисциплін в обсязі не менше 60 кредитів ЄКТС, право вибирати наукового керівника, тему курсової роботи, тему кваліфікаційної роботи, змінювати їх зміст та траєкторію виконання при методичній підтримці і контролі наукового керівника.

Згідно з рекомендацією експертної групи та галузевої експертної ради під час акредитації впроваджено можливість вибору виробничої практики.

Здобувачі мають можливість індивідуально здобувати неформальну освіту і університет передбачає визнання її результатів (Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника” <https://cutt.ly/whOf4xw>).

Індивідуальна траєкторія також забезпечується мобільністю здобувачів, що регулюється Положенням про академічну мобільність (<https://cutt.ly/FrKefE>).

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Студенти мають право на вибір навчальних дисциплін у кількості, передбаченій відповідною освітньою програмою та навчальним планом — 60 кредитів ЄКТС для ОП 2020 р. (25 відсотків загальної кількості кредитів), яке регулюється Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника права на вільний вибір навчальних дисциплін <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>. Порядок вибору регламентується Наказом ректора № 190 від 31 березня 2015р. про вивчення вибіркового дисциплін <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Poriadok-vyvchennia-vybirkovykh-dystsyplin-31.03.2015-No190.pdf>.

У кожному семестрі здобувачі обирають передбачену навчальним планом кількість вибіркового компонент. Щоб надати здобувачам максимальні можливості вибору, починаючи з 2020 року, у навчальному плані <https://katg.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/97/2021/02/НП-Математика-111-бакалавр-набір-2020.pdf> всі вибіркові дисципліни в одному семестрі мають той самий обсяг і форму підсумкового контролю. Наприклад, у 6 семестрі здобувач може обрати будь-які три дисципліни із запропонованих десяти.

Випускова кафедра оприлюднює дисципліни вільного вибору на сторінці <https://katg.pnu.edu.ua/каталог-вибіркового-дисциплін/>. Процедура вибору студентами навчальних дисциплін має етапи: ознайомлення студентів із порядком, термінами та особливостями запису та формування груп для вивчення навчальних дисциплін вільного вибору, а також із особливостями присвоєння професійних кваліфікацій за освітньою програмою (жовтень-листопад); ознайомлення студентів із переліком дисциплін і блоків вибору, які пропонуються (березень-квітень); опрацювання заяв студентів навчальними структурними підрозділами, перевірка контингенту студентів і попереднє формування груп, зокрема, для вивчення вибіркового дисциплін. Студентам, вибір яких не може бути задоволений з відповідних причин, протягом 5-ти днів повідомляється про відмову і пропонується зробити вибір із скоригованого переліку (травень); повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін (блоків); остаточне опрацювання заяв студентів навчальними структурними підрозділами, прийняття рішень щодо студентів, які не скористалися правом вільного вибору, перевірка контингенту студентів і формування груп для вивчення вибіркового дисциплін. Перед 2020-2021 навчальним роком у зв'язку з пандемією було вирішено відмовитись від паперових заяв, і вибір було здійснено через мережу у зручний для студентів спосіб: 1-ий курс обирав через Google-форму, 2-ий — голосуванням у Viber, студенти 3-го і 4-го курсів у електронних таблицях з переліком вибіркового предметів відзначали бажані для себе і повертали гарантові ОП. Результати вибору було встановлено згідно з чинним положенням, їх достовірність підтверджено старостами академічних груп.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Практична підготовка здійснюється переважно у формі практик, а також через вивчення окремих дисциплін у формі практикуму. Практики регламентуються Положенням про організацію та проведення практики <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/08/Polozhennia-pro-praktyku.pdf>

Для студентів спеціальності 111 «Математика» передбачено проходження практик обсягом 12 кредитів ЄКТС з формуванням загальних і фахових компетентностей: навчальна (обчислювальна) практика (3 кредити ЄКТС) — ЗК-1, ЗК-2, ЗК-3, ЗК-6, ЗК-7, ЗК-8, ЗК-9, ЗК-12, ЗК-13, СК-1, СК-2, СК-5, СК-9, СК-10; виробнича практика (9 кредитів) — ЗК-1, ЗК-2, ЗК-3, ЗК-4, ЗК-6, ЗК-7, ЗК-8, ЗК-9, ЗК-10, ЗК-11, ЗК-12, ЗК-13, СК-1, СК-2, СК-3, СК-5. Діюча наскрізна програма практик:

<https://katg.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/97/2021/02/Практика-111-бакалавр-наскрізна-програма.pdf>.

Бази виробничої практики обираються з врахуванням побажань студентів та їх намірів щодо майбутнього працевлаштування. Наприклад, студентка 4-го курсу Діана Вітрикус виявила бажання пройти практику у службі стандартизації і метрології ПрАТ «Івано-Франківськцемент» з перспективою подальшого працевлаштування за фахом (програмування і застосування математичних методів), що було підтримано кафедрою.

<https://drive.google.com/drive/folders/1d4dT9Ts7FJYf3zMS-UD5f2QdbcumbaLN?usp=sharing>

Актуальність змісту практичної підготовки підтверджується, наприклад, відгуками випускників

<https://drive.google.com/file/d/1-LGz41EYk-jVVCQOhrXXApezP8OvxSg/view?usp=sharing>

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок відповідає визначеним в освітній програмі «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» загальним компетентностям та результатам навчання, що передбачають здатність працювати як автономно, так і у команді, зокрема, у професійно, національно і культурно неоднорідному середовищі, враховуючи соціальні, етичні цінності та правові норми; здатність усно і письмово спілкуватися, сприймати і викладати інформацію державною та іноземними мовами. Набуттю соціальних навичок сприяють організаційні форми навчання: семінари, лабораторні роботи з виконанням групових проєктів, обчислювальна і виробнича практики, а також активні технології навчання: (проблемні, інтерактивні, проєктні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі). Зауважимо, що у традиціях освітньої програми «Математика» - активне спілкування студентів з викладачем не тільки на практичних заняттях, але й під час лекцій, що, крім зворотного зв'язку, сприяє виробленню soft skills.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійного стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 «Математика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти не існує. Для визначення професійної кваліфікації Математик, що присвоюється випускникам освітніх

програм 2016 і 2018 років на основі сформованих ОП «Математика» компетентностей/результатів навчання, використано: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту»; Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту»; Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»; Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»; Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG); Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3). Оновлена у 2020 році освітня програма «Математика» не передбачає присвоєння професійної кваліфікації.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника», схваленим Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf (протокол №7 від «30» червня 2015 р.) та введеним в дію наказом ректора (№447 від «24» липня 2015 р.), зі змінами, внесеними наказами № 61 від «31» січня 2020 р. Та № 361 від «31» липня 2020 р., № 795 від «31» грудня 2020 р., тижневе навантаження при підготовці бакалаврів не повинно перевищувати 24 годин. Навчальний час для самостійної роботи студента повинен становити від 1/3 до 2/3 загального навчального часу студента для кожної дисципліни. Кількість аудиторних годин для студентів денної форми навчання складає: з дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки – 1/3 від загальної кількості годин; з дисциплін професійної та практичної підготовки – від 33% до 66%. Вказані нормативи дотримані при складанні ОП «Математика».

Під час опитування здобувачів освіти

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

вони не висловили зауважень до співвідношення аудиторної та самостійної роботи.

Зауваження ЕГ під час акредитації щодо недостатності обсягу часу, виділеного на виконання кваліфікаційної роботи, та недостатності аудиторного часу у деяких вибіркових ОК враховано і недоліки виправлено у редакції ОП 2020 року.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти на даній ОП не здійснюється. Її реалізація можлива згідно Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №766 від 15.11.2019 р.) (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>)

Елементи дуальної освіти реалізуються під час практики. Як було сказано, студентка ОП Діана Вітрикус проходить практику у службі стандартизації і метрології ПрАТ «Івано-Франківськцемент», де продовжить працювати на відповідній посаді. У більшій мірі це властиво освітній програмі «Математика комп'ютерних технологій» ОР магістра, де всі студенти першого року навчання зараз проходять практику за фактичним місцем роботи.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://admission.pnu.edu.ua/правила-прийому-університету-2021-року/>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Перелік сертифікатів ЗНО визначається Умовами вступу, а коефіцієнти для них у конкурсних балах при вступі на спеціальності факультету з врахуванням їх специфіки навчально-методична комісія факультету математики та інформатики щороку обговорює (<https://drive.google.com/file/d/1xrTuMd--pRSMcJCCxDIRlihbP8Txpe4A/view?usp=sharing>) і пропонує їх для затвердження (<https://drive.google.com/file/d/1SxA8HuK9QtenD2qNUVfJDLMPpXuzGvQW/view?usp=sharing>), і внесення у правила прийому <https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2020/12/5.-Додаток-4-2021.pdf>.

Оскільки спеціальність 111 «Математика» внесена Кабінетом міністрів України в перелік спеціальностей, які

потребують особливої підтримки

https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2020/12/Dodatky-do-PP-2021-12-28_5.pdf, вступники можуть отримати додаткові 20 балів до оцінки сертифіката ЗНО з математики за підсумками передвступної олімпіади (<https://mif.pnu.edu.ua/2020/12/17/matholymp2021/>, (https://mif.pnu.edu.ua/2021/01/26/res_itde/) згідно Положення

<https://admission.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2020/11/Положення-про-всеукраїнські-олімпіади-2017-зі-змінами-2020-року.pdf>

та наказу № 1587 Міністерства освіти і науки України від 21.12.2016 р.

Інших особливостей прийому на ОП «Математика» немає, і з боку розробників ОП ініціатив щодо їх внесення до правил прийому не було. Зокрема, мінімальний бал сертифікатів ЗНО при вступі на ОП не встановлювався.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://cutt.ly/2hOfQNHf>), схваленим Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №11 від «29» листопада 2016 р.) та введеним в дію наказом ректора (№1 від «03» січня 2017 р.) та Положенням про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<https://cutt.ly/7hOfi9o>) схваленим Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №3 від «31» березня 2015 р.) та введеним в дію наказом ректора (№191 від «01» квітня 2015 р.). Дані Положення оприлюднені на офіційному сайті університету. Університет визнає еквівалентними та перезараховує результати навчання учасників освітнього процесу у закладі-партнері, зафіксовані з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС або з використанням системи оцінювання навчальних здобутків учасників освітнього процесу, прийнятої у країні закладу-партнера, якщо в ній не передбачено застосування ЄКТС. Результати підсумкової атестації студентів у період навчання у закладі-партнері представляються за прийнятою там шкалою і переводяться у шкалу, прийняту в університеті.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, на освітній програмі «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» не було. Стандарт освіти дозволяє перезарахування до 120 кредитів.

Перезарахування здійснюється на ОП рівня магістра за спеціальністю 111 «Математика» у рамках програми подвійного дипломування. Планується запровадження такої програми на рівні бакалавра, тоді відповідні процедури будуть використані.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

В Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника відкрито молодіжний центр PARAGRAPH (<https://cutt.ly/vhOgGoX>), який є платформою для неформальної освіти. На базі простору Paragraph проводять зустрічі, семінари, мовні клуби тощо. Знання, отримані здобувачами на платформах неформальної освіти, використовуються при виконанні практичних завдань, написанні курсових та кваліфікаційних, наукових робіт. Зокрема, «Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019)» https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819_29.11.2019.pdf встановлює порядок зарахування результатів неформальної освіти за умови використання інших кредитних систем на основі здійснення експертного оцінювання.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, на освітній програмі «Математика» підготовки бакалавра за спеціальністю 111 «Математика» не було. На нашу думку, це зумовлено браком фінансово і організаційно доступних студентам пропозицій, що відповідали б за змістом і рівнем дисциплінам класичної математичної університетської освіти.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Навчання на ОП «Математика» здійснюється тільки за очною (денною) формою у поєднанні з елементами дистанційної форми навчання. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf викладання на ОП проводиться у формі лекцій, мультимедійних лекцій, семінарських, практичних і лабораторних занять, консультацій тощо, виконання проєктів, дослідницьких наукових робіт, що в сукупності дозволяє досягти програмні результати навчання. Дистанційні технології на платформах Owl (d-learn), Google for Education, Moodle тощо, особливо в умовах пандемії, підтримуються і доступні для всіх студентів ОП. Індивідуальні навчальні заняття дозволяють виявити і розвинути особливі здібності в навчанні, схильність до науково-дослідної роботи і творчої діяльності. Студенти ОП Математика залучаються до наукової роботи: написання наукових праць та участі в студентських наукових конференціях <https://drive.google.com/drive/folders/1xoFopBijjG1BQwhQPTAoQ7KD5J9tPZ29?usp=sharing> Практична підготовка забезпечує формування у студентів на базі одержаних знань професійних умінь і навичок конкретної роботи в реальних умовах. <https://katg.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/97/2021/02/Практика-111-бакалавр-наскрізна-програма.pdf>

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

На ОП у студента підтримується почуття незалежності водночас із забезпеченням належного контролю (наприклад, студентам надається право вибрати наукового керівника, тему дипломної роботи або запропонувати власну тему). Заняття зазвичай відбуваються у формі діалогу, з елементами індивідуального та командного пошуку розв'язання проблем, з дискусіями. Їх темп пристосовується до сприйняття нового матеріалу студентами, які вільно задають запитання чи просять повторити або пояснити складні моменти. ОП сприяє студентам, які через особисті обставини не можуть навчатись за плановим графіком, наприклад, через надання індивідуального графіка чи перенесення терміну виконання робіт. Під час науково-дослідної роботи, зокрема, написання кваліфікаційних робіт, студенти активно користуються можливістю консультацій на кафедрах, де вони почуваються вільно і є частими відвідувачами.

Відповідно до результатів опитувань здобувачів освіти даної ОП <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf> викладачі регулярно застосовували різноманітні методики викладання для забезпечення ефективності навчання (4,0 балів за 5 бальною шкалою), вміло та чітко пояснювали ключові поняття (4,1 балів), з ентузіазмом ставились до предмету, який викладали (4,2 балів). Здобувачі бажали б ширшого використання методів навчання, заснованих на вирішенні проблем, а також навчання, орієнтованого на практику та отримання фахових навичок (3,7). Підтверджено можливість швидко контактувати з викладачами, коли виникала така необхідність (4,6 балів).

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, академічна свобода викладача передбачає можливість з вільно обирати зміст, форми і методи своєї навчальної, методичної та наукової діяльності, формувати послідовність передбачених навчальним планом аудиторних занять лекційно-практичного блоку, визначати формат контролю (поточного і підсумкового), що представлено у робочих програмах і силабусах (<https://katg.pnu.edu.ua/силабуси/>).

Здобувачі освіти вільно визначають зміст вибіркової частини освіти згідно з «Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника права на вільний вибір навчальних дисциплін»

(<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>).

Зокрема, студенти ОП мають право на вибір виробничої практики, форм і методів дослідницької роботи.

Можливість зарахування результатів неформальної освіти також сприяє розширенню академічної свободи.

Згідно результатів опитувань

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

здобувачі ніколи не відчували дискримінації по відношенню до себе з боку адміністрації університету, викладачів, допоміжного персоналу або інших осіб, що мають відношення до університету (4,1 балів за 5-бальною шкалою).

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Ознайомлення з освітнім процесом здійснюється на основі Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf.

На початку навчального семестру викладач інформує здобувачів про зміст та цілі навчальної дисципліни, надає детальний план лекцій та практичних (лабораторних) занять, ознайомлює з рекомендованою літературою, змістом та строками виконання індивідуальних завдань та самостійної роботи, критеріями оцінювання.

Розкриття змістовних і практичних характеристик дисциплін міститься в силабусах та робочих програмах навчальних дисциплін. Кожен здобувач ОП має постійний доступ до цієї інформації, яка подана в силабусах на сайті

кафедри <https://katg.pnu.edu.ua/силабуси/>. Для зручності як здобувачів, так і викладачів створено електронний розклад: <http://asu.pnu.edu.ua/>. Щодо висвітлення освітньої, виховної та наукової діяльності факультет та кафедри використовують такі інформаційні ресурси: сторінку кафедри: <https://katg.pnu.edu.ua>, сторінку факультету: <https://mif.pnu.edu.ua>, Instagram- [instagram.com/mif_pnu](https://www.instagram.com/mif_pnu) та Telegram-канал: t.me/mif_pnu факультету.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

У рамках ОП реалізуються такі форми включення дослідницької компоненти в освітній процес: виконання завдань з науковою складовою у процесі вивчення профільних дисциплін, написання курсових, кваліфікаційних робіт, написання наукових статей здобувачами під керівництвом науково-педагогічних працівників, участь у наукових конференціях, семінарах, вебінарах. Захист курсових робіт відбувається публічно, студент вчиться дати огляд основних понять і проблем, досліджень за темою, висвітлити власний внесок, що є цінним досвідом і готує до атестації у формі захисту кваліфікаційної роботи. Освітньою програмою 2020 року передбачено обов'язковість кваліфікаційної роботи. Ми вважаємо, що це формує компетентності, обов'язкові для практика чи дослідника у галузі математики. Стимулюється написання наукових статей та участь в студентських наукових конференціях <https://drive.google.com/drive/folders/1xoFopBijjG1BQwhQPTAoQ7KD5J9tPZ29?usp=sharing>
В ОП передбачена освітня компонента “Семінар-практикум іноземною мовою для математиків”, мета якої – надати здобувачам необхідні навички здобуття актуальної наукової інформації та її усного чи письмового викладу іноземною мовою. Це сприятиме мобільності здобувачів освіти і їх включенню у світовий науковий простір.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

У рамках ОП реалізуються такі форми включення дослідницької компоненти в освітній процес: виконання завдань з науковою складовою у процесі вивчення профільних дисциплін, написання курсових, кваліфікаційних робіт, написання наукових статей здобувачами під керівництвом науково-педагогічних працівників, участь у наукових конференціях, семінарах, вебінарах. Захист курсових робіт відбувається публічно, студент вчиться дати огляд основних понять і проблем, досліджень за темою, висвітлити власний внесок, що є цінним досвідом і готує до атестації у формі захисту кваліфікаційної роботи. Освітньою програмою 2020 року передбачено обов'язковість кваліфікаційної роботи. Ми вважаємо, що це формує компетентності, обов'язкові для практика чи дослідника у галузі математики. Стимулюється написання наукових статей та участь в студентських наукових конференціях <https://drive.google.com/drive/folders/1xoFopBijjG1BQwhQPTAoQ7KD5J9tPZ29?usp=sharing>
В ОП передбачена освітня компонента “Семінар-практикум іноземною мовою для математиків”, мета якої – надати здобувачам необхідні навички здобуття актуальної наукової інформації та її усного чи письмового викладу іноземною мовою. Це сприятиме мобільності здобувачів освіти і їх включенню у світовий науковий простір.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Міжнародний обмін студентами та викладачами підтримується університетом (Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf>, Положенням про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників <https://nauka.pnu.edu.ua/стажування/>)

НПП можуть реалізувати право на академічну мобільність для провадження професійної діяльності відповідно до укладеного договору про участь у програмі академічної мобільності. Так, на підставі угод про співпрацю з Університетами Республіки Польща (Жешувський університет, Лодзьський університет, Гірничо-металургійна академія у Кракові) частина викладачів кафедр алгебри та геометрії та математичного аналізу пройшли стажування, здійснюють свою професійну діяльність в даних ЗВО, беруть участь в їх наукових заходах (конференціях, симпозіумах, круглих столах). В перспективі для даної ОП планується розробка і реалізація програми подвійних дипломів на умовах безкоштовного навчання.

Університетом укладені угоди з близько 60 університетами та науковими установами 19 країн світу <https://cutt.ly/Ae5en4z>. Наприклад, доц. Н.І.Мазуренко пройшла стажування в 2017р в Uniwersytet Rzeszowski, wydział Matematyczno-Przyrodniczy.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП, що дозволяють реалізувати перевірку досягнень програмних результатів навчання, визначає “Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”

(https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf, зі змінами, накази ректора: № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р.; № 795 від 31 грудня 2020 р.) . За рівнем контролю розрізняють: самоконтроль, кафедральний, факультетський (інститутський), ректорський.

Формами контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП, що дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання, є наступні: вхідний, поточний (опитування, тести, індивідуальні і самостійні роботи), підсумковий по темі, захист практики, ректорські контрольні роботи, семестровий підсумковий контроль (залік, екзамен), атестація (іспит, захист дипломної (бакалаврської) роботи. Кафедральний контроль проводиться з метою оцінки рівня підготовки студентів з навчальної дисципліни на різних етапах її вивчення, як правило, науково-педагогічними працівниками даної дисципліни і здійснюється у вигляді вхідного, поточного, рубіжного та семестрового контролю. Контроль самостійної роботи проводиться в формі дистанційного тестування або захисту домашніх контрольних робіт. Захист домашньої контрольної роботи проводиться в два етапи: письмова частина (у вигляді тестування або розв'язування індивідуальних завдань) і усний захист (включає висвітлення теоретичних питань: основних означень, властивостей, теорем і їх застосувань). Інститутський (факультетський), ректорський, міністерський контроль є різними рівнями зовнішнього контролю, призначеного для перевірки якості навчального процесу на кафедрах, порівняння ефективності навчання студентів. В комплексі перелічені форми контрольних заходів та рівні контролю на основі розподілу балів, які отримують студенти за кожен вид контролю, дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання ОП. Підсумкові знання студентів оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями: «відмінно» – 90-100 балів, «добре» – 70-89 балів, «задовільно» – 51-69 балів, «незадовільно» – до 50 балів.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень для здобувачів вищої освіти забезпечують шляхом ознайомлення студентів на початку викладання навчальної дисципліни з її змістом; видами контролю, шкалою оцінювання, вимогами до письмових робіт, умовами допуску до підсумкового контролю, відображеними у робочій програмі (силабусі), у першу чергу у розділі «Система оцінювання курсу», згідно із Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (зі змінами, накази ректора № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р. https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf) та Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019, <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>).

Під час опитування

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

здобувачі освіти висловили думку (4,2 бали за 5-бальною шкалою), що методи оцінювання та критерії виставлення балів на ОП були об'єктивними та справедливими.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти на початку семестру у формі силябусу та роз'яснюється викладачами особисто під час першого заняття, згідно з Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу і Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника.

Терміни поточного контролю визначаються співвіднесенням графіку занять у РПНД і електронного розкладу занять, а підсумкового – безпосередньо у електронному розкладі, доступному за посиланням <http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>. Контрольні заходи в дистанційній формі мають дедлайн, який бачить студент, відвідавши сайт дистанційного навчання.

Відповідно до Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/Polozhennia-pro-poriadok-stvorennia-ta-orhanizatsiiu-roboty-Ekzamenatsiinoi-komisii-u-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-Vasyliya-Stefanyka-%E2%84%9633-vid-27.01.2015r.-1.pdf>,

не пізніше ніж за півроку програму кваліфікаційного екзамену з критеріями оцінювання, структурою екзаменаційного білета і тривалістю підготовки до відповіді, джерелами і засобами, які можна використовувати на екзамені, розміщено на сайті кафедри

<https://katg.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/97/2020/05/Програмові-вимоги-до-атестації-111-2020.pdf>.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти України бакалаврського рівня, галузь знань 11 – Математика і статистика, спеціальність 111–Математика, затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.04.20 р. № 577 <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-111-b.pdf>

передбачає, що атестація здобувачів проводиться у формі атестаційного іспиту, і заклад вищої освіти має право вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти. Відповідно до стандарту і з врахуванням досвіду підготовки математиків у даному та інших ЗВО України, ОП 2020 року передбачено атестацію здобувачів у вигляді атестаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедуру проведення контрольних заходів містять:

1. Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (зі змінами накази ректора № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р.)

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf

2. Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylya-Stefanyka.pdf>

та

3. Положення про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти (02.03.2016, №43-АГП):

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-monitorynh-yakosti-rivnia-znan-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-02.03.2016-%E2%84%9643-AHP-1.pdf>.

Доступність процедури проведення контрольних заходів для учасників освітнього процесу забезпечена висвітленням їх на сайтах університету, факультету, кафедри.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

“Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника” регламентує критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти (п. 8.1).

Процедура запобігання та врегулювання конфлікту інтересів урегульована Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Положення.FR12.pdf>); Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів (<https://cutt.ly/sjvXJ7D>), пункт 6. Порядок оскарження результатів (семестрового) підсумкового контролю), Наказом №329 від 29.05.2018 Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій (<https://cutt.ly/qjvXZbB>).

Захист курсових робіт здійснюється публічно перед комісією, яка формується з викладачів кафедри.

<https://drive.google.com/drive/folders/1hDj6FSevUOfqMbIziS5UBcRBsL-cALq2?usp=sharing>

На думку здобувачів освіти <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

викладачі, які їх оцінювали, були знайомі з сучасними методами тестування та оцінювання, а також були належним чином кваліфікованими для того, щоб оцінювати їх успішність (4,4 балів за 5-бальною шкалою), і методи оцінювання та критерії виставлення балів на ОП були об'єктивними та справедливими (4,2 балів).

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Згідно з “Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (зі змінами накази ректора № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р.) повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачеві (талон № 2), другий – комісії (талон № 3), яка створюється керівником навчального структурного підрозділу. Рішення комісії є остаточним. Якщо здобувач вищої освіти під час складання екзамену при комісії отримав незадовільну оцінку (F, FX), то він відраховується з університету за академічну неуспішність або, за його згодою, скеровується на повторне вивчення навчальної дисципліни, яке регламентується “Положенням про порядок повторного вивчення дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS” <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Polozhennia-pro-poriadok-povtorno-ho-vyvchennia-dystsyplin-kredytiv-ECTS-v-umovakh-ECTS-%E2%84%9618-vid-2.02.2016r..pdf>

Здобувачі вищої освіти, які не з'явилися на екзамені без поважної причини, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок оскарження здобувачем вищої освіти процедури та результатів проведення контрольних заходів визначає Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylya-Stefanyka.pdf>

Згідно з Порядком... студенти мають право звернутися до зав. кафедри з вмотивованою заявою щодо оскарження (апеляції) результатів семестрового (підсумкового) контролю не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Зав.кафедри своїм розпорядженням створює апеляційну комісію із трьох викладачів, одним із яких є викладач, дії якого оскаржують, яка розглядає апеляцію в присутності студента впродовж наступного дня після її подання. Комісія може запропонувати підтвердити рівень своїх знань у тестовій формі з використанням ІТ-технологій, залишити підсумкову оцінку без зміни, або збільшити її. Рішення апеляційної комісії є остаточним та

оскарженню не підлягає.

Згідно з результатами опитувань здобувачів освіти

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

університет надавав можливість оскаржити результати оцінювання, що видавались неправильними чи несправедливими (4,1 балів за 5-бальною шкалою), однак на даній ОП застосування таких процедур не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Кодекс.FR12.pdf>

Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Наказ-№-655-від-19.10.2015-року.pdf>

Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Положення.FR12.pdf>

«Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Наказ-№627_27.09.2018.pdf

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Кодекс честі та Положення про запобігання академічному плагіату видами порушень академічної доброчесності визначають: академічний плагіат (для уникнення його перед захистом кваліфікаційних робіт проводять 100% перевірку на академічний плагіат; в університеті використовують системи виявлення текстових збігів, тотожності чи подібності: Unicheck <https://unicheck.com/> та Plagiat.pl <https://plagiat.pl>, що рекомендовані МОН України); фабрикація та фальсифікація (перевірка достовірності даних, наведених у студентських наукових роботах); списування (використання таких форм опитування, відповіді на які потребують аналізу й синтезу, а не відтворення, що унеможлиблює списування). Також в університеті з'ясовують ставлення здобувачів вищої освіти до політики стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності шляхом проведення періодичних анонімних опитувань (<https://forms.gle/1Y8sxVoreQednC6Y8>). Середня оцінка студентів при відповіді на питання “1.7. В університеті дотримуються академічної доброчесності та свободи і запобігають академічному шахрайству” становить 4,2 бали за 5-бальною шкалою

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

З 2020 року здійснюється перевірка всіх кваліфікаційних робіт на наявність заповнень

https://drive.google.com/drive/folders/1IWqLkJPnp1aYCCaNO9dmd5yfyOgwrh_?usp=sharing

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Університет інформує здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання Кодексу честі університету та ознайомлює їх з його змістом та Положенням про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів, зокрема, з відповідальністю здобувачів за дотримання норм цитування. Засади академічної доброчесності деталізовано у Методичних рекомендаціях до написання та захисту дипломних робіт за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, схвалених на засіданні Науково-методичної ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» 14 червня 2018 р. (протокол № 7)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/03/рекомендації-до-бакалаврських-робіт.pdf>

котрі регламентують правила цитування (п. 3.5).

Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи здійснює популяризацію академічної доброчесності у співпраці із кураторами академічних груп.

Поінформованості колективу університету щодо принципів академічної доброчесності та механізмів її захисту сприяють спільні заходи з авторитетними фахівцями, як семінар «ПРОдоброчесність: інструменти впровадження в діяльність закладу вищої освіти» за участю президента Міжнародного фонду досліджень освітньої політики, професора Варшавського університету Тараса Фінікова і члена НАЗЯВО Артема Артюхова

<https://pnu.edu.ua/blog/2019/09/19/14376/>

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Реакція на порушення академічної доброчесності унормована в Положенні про запобігання академічному плагіату <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/положення-про-запобігання-плагіату-у-ДВНЗ-Прикарпатський-національний-університет-імені-Василя-Стефаника.pdf>

Випускова кафедра розглядає рапорти систем виявлення текстових збігів щодо кваліфікаційних робіт і аналізує причини перевищення частки неоригінального тексту. У випадку плагіату можливі заходи академічної відповідальності аж до відмови у захисті диплому та анулювання попередніх результатів.

Наприклад, система Unicheck виявила значний відсоток неоригінального змісту у роботі студентки 4 курсу спеціальності “Математика” Шпак Н.І. <https://drive.google.com/file/d/1XXjwFG-dvYfbMZ11d2s4efg5fDLEoUMG/view?usp=sharing>

Під час розгляду встановлено, що текстові збіги роботи з відомими джерелами переважно стосуються дослівного

викладу означень, тверджень і властивостей і не заперечують самостійного внеску автора роботи. Кафедра ухвалила <https://drive.google.com/file/d/15wcqU29dN9m68Rxbz7f4jZkVavarU234/view?usp=sharing> зробити автору роботи зауваження про неприпустимість дослівного використання запозиченого тексту без належного вказання джерел і скерувати роботу на доопрацювання з наступною повторною перевіркою системою Unicheck. Повторна перевірка https://drive.google.com/file/d/1wAgtNRCluPABu289_zlPHmkWAHs5WZZ7/view?usp=sharing засвідчила, що зауваження враховано, і робота була допущена до захисту.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Відповідно до Положення про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/Положення.pdf> процедура конкурсного добору викладачів враховує різні аспекти, що характеризують професіоналізм претендента. З метою залучення кращих викладачів на ОП використовуються можливості професійного розвитку викладачів через навчання в докторантурі, відбір кращих випускників ОП для продовження їх навчання в аспірантурі. При доборі науково-педагогічних працівників для викладання на ОП враховується відповідність між тематикою їх наукової діяльності, досвідом практичної роботи та змістом планованих навчальних дисциплін. Наприклад, проф. А. В. Загороднюк, який викладає функціональний аналіз, є лідером наукової школи з теорії топологічних алгебр, асистент, к.ф.-м.н. І. Д. Глушак, забезпечуючи викладання обчислювальної геометрії і комп'ютерної графіки, захистила дисертацію за спеціальністю 01.01.04 — Геометрія і топологія і водночас має досвід роботи у Центрі інформаційних технологій ПНУ. Також враховуються наукові здобутки претендентів на посаду викладача кафедри, які відслідковуються за допомогою сучасних наукометричних баз Scopus, Web of Science, ORCID (<https://katg.pnu.edu.ua/викладацький-склад/>). З метою моніторингу якості викладання дисциплін проводиться опитування студентів «Викладач очима студентів» (<http://poll.pu.if.ua/>), результати якого враховуються при формуванні кадрів викладацького складу.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

До організації та реалізації освітнього процесу на ОП залучаються роботодавці через участь в практичній підготовці фахівців (в ОП – це виробнича практика). Відповідно до Положення про організацію та проведення практики у «Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» (https://vvnpr.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/128/2018/05/pol_pgo.pdf) та кафедральних документів щодо проведення практики (силабус і програма обчислювальної практики) участь роботодавців полягає в підписанні Угоди на проведення практики студентів ЗВО, організації та контролю проходження практики студентами у конкретних підрозділах бази практики, оцінюванні його роботи. Активність роботодавців у такого роду співпраці із ЗВО зумовлюється встановленням довгострокових відносин на основі підписаних угод і взаємовигідністю цієї співпраці через подальше працевлаштування кращих випускників ЗВО.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Освітня програма «Математика» першого (бакалаврського) рівня спеціальності 111 «Математика» фокусується переважно на наданні фундаментальної математичної освіти як основи для наступного продовження навчання у різних напрямках. Науковий і педагогічний рівень наявних кадрів математичних та інших кафедр достатній для забезпечення цього завдання. Зокрема, такі викладачі, як проф. Р.А. Заторський та проф. А.В. Загороднюк, заслужено вважаються експертами у своїх галузях.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Пріоритетами підвищення кваліфікації викладацького складу є: «використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами; система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу; участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозиумах; висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях; навчання в аспірантурі та докторантурі; відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам; установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів; наставництво молодих викладачів та викладачів-стажерів». Дані пріоритети реалізуються через існуючу в ЗВО систему професійного розвитку і регулюються Положенням про підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/210_06.04.2020.pdf

Для стимулювання наукового зростання викладачів запроваджено практику зменшення навчального навантаження залежно від рівня публікацій у журналах з баз Scopus та Web of Science <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/scopus-support-%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%95.doc>

яке заноситься у базу навчального навантаження університету <http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/kaf.cgi?n=999> перед початком навчального року і автоматично враховується при формуванні карток навантаження. Наприклад, доц. Гавриліву В.М. у 2020-2021 н.р. навантаження було зменшено на 70 годин.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Практикується системне заохочення викладачів за деякі досягнення у фаховій сфері, наприклад за підготовку переможця чи призера Міжнародних і Всеукраїнських студентських наукових заходів, викладач має право на преміювання, а у наступному календарному році - отримує додаткову надбавку до заробітної плати за високі досягнення відповідно до Положення про підготовку студентів до Всеукраїнської студентської олімпіади, <https://nauka.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/122/2019/02/stud.doc>

Результати підвищення кваліфікації, в тому числі й неформальні (проходження курсів, участь у вебінарах, семінарах та ін), враховуються при формуванні рейтингової самооцінки роботи викладача. Індивідуальні рейтинги є основою для стимулювання працівників: нагородження, представлення до присвоєння почесних звань. Викладачі, які мають найвищий рейтинг згідно рейтингової самооцінки, одержують ректорські надбавки до посадового окладу. Існують тренінги підвищення викладацької майстерності, та "школа кураторів" - регулярні заняття для підвищення підготовки викладачів.

Результати опитувань свідчать, що здобувачі освіти вважають викладачів ОП висококваліфікованими і компетентними (4,5 балів за 5-бальною шкалою, п. 5.1 анкети)

<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

ЗВО володіє всіма необхідними ресурсами для забезпечення досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів. Фінансові ресурси ОП формуються відповідно до Статуту та інших нормативних документів ЗВО і забезпечують успішну реалізацію програми. Наукова бібліотека ЗВО (<http://lib.pnu.edu.ua/>) укомплектована необхідними інформаційними ресурсами, навчально-методичними, науковими матеріалами, періодичними виданнями (у т.ч. електронна бібліотека, електронний репозитарій з науковими публікаціями на базі dSPACE). Комп'ютерні лабораторії Інформаційно-обчислювального центру (<https://cit.pnu.edu.ua/>) забезпечують застосування здобувачами освіти сучасного апаратного та програмного забезпечення і доступу до Інтернет. Навчально-методичне забезпечення покриває усі компоненти ОП, у т.ч. у вигляді електронних хрестоматій, дистанційних курсів у системах Google Classroom, Owl, Moodle тощо. Рекомендовані джерела інформації для кожної освітньої компоненти вказані в її силабусі (чи робочій програмі) (<https://katg.pnu.edu.ua/силабуси/>). Доступ до згаданих ресурсів є безкоштовним для всіх учасників навчального процесу. Зокрема, університет забезпечує безкоштовний інституційний доступ до бази Scopus з локальної університетської мережі, що відкриває широкі можливості для наукової роботи викладачів та студентів.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Освітнє середовище у ЗВО задовольняє потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП, що виражається у:

- 1) безперешкодному доступі до матеріально-технічного обладнання комп'ютерних лабораторій на протязі робочого дня і навчально-методичного забезпечення (наукова та електронна бібліотеки);
- 2) підтримці реалізації студентами індивідуальної освітньої траєкторії (курси за вибором студента, неформальна освіта, академічна мобільність, навчання за індивідуальним графіком, платформи дистанційної освіти);
- 3) можливості користування необхідною для навчання та рекреації інфраструктурою (вільний доступ до Wi-Fi у навчальних корпусах, гуртожитки, їдальні, медпункт, спорткомплекс, тощо);
- 4) функціонуванні студентського профкому (<http://profkom.if.ua/>) та сенату (<https://senat.pnu.edu.ua/>);
- 5) наявності актуального студентського путівника (<https://cutt.ly/IrKxIor>);
- 6) функціонуванні навчально-виробничої лабораторії виховної та психолого-педагогічної роботи, яка для забезпечення комфортних і безпечних умов навчання реалізує дієву систему заходів <https://vvrpr.pnu.edu.ua/2018/06/14/загальноуніверситетський-план-вихов/> для студентів ЗВО та регулярних анкетувань з питань їх потреб та інтересів.

Для виявлення і врахування потреб та інтересів здобувачів ЗВО проводиться регулярне опитування "Викладач очима студентів". Студенти ОП "Математика" мають прямий контакт з гарантом ОП через Viber, і більшість з них вже скористалися цією можливістю для з'ясування важливих для себе проблем.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я (у т.ч. психічного) здобувачів вищої освіти є одним з пріоритетів стратегії розвитку ЗВО на 2020-2027 рр. і регулюється чинним законодавством, іншими нормативно-правовими актами і конвенціями, наказами ректора (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/безпечність-освітнього-процесу/>).

Безпечність гарантується дотриманням техніки безпеки, зокрема, в комп'ютерних аудиторіях, дотриманням інструкції «Про організацію та порядок виконання заходів системного психологічного супроводу навчально-виховного процесу у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» відповідно до наказу МОН України № 1248 від 30.12.2009 р. «Про покращення соціально-педагогічного і психологічного супроводу навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації», що покладено на навчально-виробничу лабораторію виховної та психолого-педагогічної роботи <https://vvppr.pnu.edu.ua/2018/06/14/напрями-роботи-навчально-виробничої/>.

Запроваджено тематичне щорічне опитування студентів для встановлення (і наступного вирішення) проблем адаптації, взаємодії з викладацьким складом та адміністрацією, задоволення соціально-культурних потреб. В університеті проводиться переорієнтування роботи кураторів на виконання функції тьюторів (за аналогією з програмами «Peer mentoring» і «Peer Assisted Study Scheme» в університетах ЄС), програма залучення студентів старших курсів до надання допомоги студентам 1-го і 2-го курсів у зв'язку з соціалізацією і адаптацією новачків до умов навчання.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Підтримка здобувачів вищої освіти на ОП здійснюється за такими напрямками:

- освітня: Реалізована як формальними засобами (дискусії у процесі занять, консультації згідно графіку, доступні на сайті кафедри силабуси навчальних дисциплін ОП та інше навчально-методичне забезпечення, матеріали навчальних курсів у системах дистанційної освіти), так і неформальними (консультації поза графіком, відповіді на запитання студентів, за допомогою коментарів у Google Classroom та через месенджери і соцмережі поза часом занять).

- організаційна: Реалізована через студентське самоврядування та двосторонню систему зв'язку між студентами і адміністрацією факультету та кафедрою, реалізуються зустрічі ректора зі здобувачами освіти (<https://pnu.edu.ua/?s=брифінг+ректора>), гаряча лінія з ректором (<https://pnu.edu.ua/тест-2/>).

- інформаційна: Реалізована через сайти університету та підрозділів і їх сторінки у соціальних мережах, у яких розміщується актуальна інформація щодо різних аспектів життя ЗВО та можливостей для здобувачів вищої освіти. Стисла і конкретна інформація про ОП для абітурієнтів і студентів, зокрема, опис мети і змісту всіх освітніх компонент, міститься у інформаційному пакеті ECTS <https://mif.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/23/2018/02/ECTS-Математика-бакалавр.pdf>.

ЗВО дотримується принципів відкритості інформації, тому здобувачі вищої освіти мають повний доступ до інформації про ОП та супровідних до неї документів, навчальних матеріалів з дисциплін ОП, тощо. Повідомлення про актуальні події на ОП розміщуються на сайті кафедри та у соціальних мережах.

- консультативна: Реалізована через діяльність навчально-виробничої лабораторії виховної та психолого-педагогічної роботи (<https://vvppr.pnu.edu.ua/забезпечення-психолого-педагогічног/>), інститут академ. наставництва та спілкування викладачів на ОП зі здобувачами як безпосереднє, так і через зручні для здобувачів канали зв'язку

- соціальна: Реалізована через студентський профком та деканат факультету. За необхідності здобувачі можуть подати заявку на проживання у гуртожитку університету. Здобувачі, що належать до певних соціальних категорій можуть отримувати соціальну стипендію згідно чинного законодавства. Доступна участь у ряді стипендіальних програм за підтримки ЗВО (<https://pnu.edu.ua/стипендіальне-забезпечення/>).

Відповідно до результатів опитувань рівень задоволеності здобувачів вищої освіти освітньою підтримкою становить від 3,8 до 4,25 балів за 5-бальною шкалою оцінювання (пп. 6.1, 6.3 опитувальної анкети), організаційною підтримкою - від 4,0 до 4,1 балів (пп. 7.1-7.3 опитувальної анкети), інформаційною підтримкою — від 3,8 до 4,1 балів (пп. 7.3, 7.4, 8.1 опитувальної анкети), консультативною підтримкою - 3,6 балів (п. 6.2 опитувальної анкети), соціальною підтримкою - 4,0 балів (п. 3.1 опитувальної анкети). Результати опитування доступні за посиланням <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/02/Математика.pdf>

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

У ЗВО створено умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. Статутом ЗВО (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>) визначено зобов'язання університету створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особами з особливими освітніми потребами.

Приміщення університету пристосовані до задоволення потреб осіб із обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп. При цьому у ЗВО визначено курс на забезпечення своєчасності розпізнавання орієнтирів у архітектурному середовищі корпусів університету, універсального дизайну, облаштування елементами доступності, використання засобів інформування та елементів безбар'єрності. У ЗВО забезпечена достатність умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, наявна інфраструктура і служби супроводу

(https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/04/dostupnist_dlya_malomobilnych_group_2018-1.pdf), що підтверджено результатами інспекції на доступність (<https://cutt.ly/QjzTABg>).

Правилами прийому у 2021 році визначено спеціальні умови участі в конкурсному відборі абітурієнтів з особливими освітніми потребами

<https://admission.pnu.edu.ua/правила-прийому-університету-2021-року/> .

Студенти, що мають інвалідність, матері дітей до 1 року можуть навчатися за індивідуальним графіком

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/09/наказ-628.pdf>

Серед здобувачів вищої освіти на ОП особи з особливими потребами відсутні.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

У ЗВО реалізується чітка та зрозуміла політика й процедури врегулювання конфліктних ситуацій, які є відкритими і доступними для всіх учасників освітнього процесу. У випадку виникнення конфлікту за фактом надходження відповідного звернення керівник закладу розглядає його і створює комісію з розгляду випадку конфлікту, яка з'ясовує всі його обставини та ухвалює колегіальне рішення щодо нього (<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/21/порядок-реагування-на-випадки-конфлі/>).

Статутом ЗВО задекларовано права здобувачів вищої освіти на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій органів управління Університету та їх посадових осіб, педагогічних і науково-педагогічних працівників (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>). Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися Кодексу честі ЗВО, у якому встановлено загальні морально-етичні принципи та правила поведінки осіб, що навчаються та працюють в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Кодекс.FR12.pdf>). Також створено комісію з питань етики та академічної доброчесності, яка наділяється правом одержувати і розглядати заяви щодо порушення Кодексу честі та надавати пропозиції адміністрації університету (факультетів, інститутів, коледжів) щодо накладання відповідних санкцій

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/Положення.FR12.pdf>

У ЗВО визначено порядок реагування на доведені випадки булінгу (цькування) і насильства

<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/21/порядок-реагування-на-доведені-випад/>

Також створено комісію з розгляду випадків булінгу та насильства і визначено алгоритм дій академнаставника у випадку надходження відповідних скарг від здобувачів вищої освіти

<https://vvrpr.pnu.edu.ua/2019/10/09/пам'ятка-для-кураторів-університет/>

Для запобігання корупції та розгляду відповідних конфліктних ситуацій у ЗВО створено відділ з питань запобігання та виявлення корупції

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/Положення-про-відділ-з-питань-запобігання-корупції.pdf>

та діє гаряча лінія з ректором і телефон довіри (<https://pnu.edu.ua/тест-2/>).

Здобувачі також можуть безперешкодно звернутись до академнаставників відповідних груп через корпоративну електронну пошту, месенджери або соцмережі. За час реалізації ОП випадків конфліктних ситуацій (у т.ч. скарг пов'язаних із випадками дискримінації, сексуальних домагань, булінгу або корупції) не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Згадані процедури регулюються Положенням про освітні програми у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника»

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya_op.pdf

Окремі аспекти процедури розроблення ОП, наведені в документі «Методичні рекомендації з розробки освітньо-професійних і освітньо-наукових програм та навчальних планів першого і другого рівнів вищої освіти»

(<https://cutt.ly/ZeY51qx>) та «Положення про проектні групи та групи забезпечення з розроблення і впровадження освітніх програм» № 559 від 02.09.2019 р. <https://cutt.ly/ieY5MW2>.

В університеті створений центр забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/>) і внутрішня система управління якістю університету для здійснення моніторингу освітньої діяльності, схема якої показана на сайті університету

(<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/pages/scheme-suyau-fullpage.html>), де шляхом гіперпосилань із відповідних елементів схеми можна потрапити на відповідні сторінки сайту, де можна отримати всю необхідну інформацію.

В університеті створена комісія з координації роботи щодо внутрішнього аудиту системи якості освіти в університеті (Наказ ректора №802 від 27.11.2019 року. https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/01/802_27.11.2019.pdf). Також в університеті діє Положення про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://cutt.ly/mjJC6Va>).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Освітня програма започаткована (за новим переліком спеціальностей) у 2016 році, переглянута у 2018 році, і підготовка до наступного перегляду почалась у кінці 2019 року, коли на обговорення був винесений проект нової редакції освітньої програми. У ньому пропонувались шляхи розв'язання проблем, які у березні 2020 року були зауважені і експертною групою НАЗЯВО. Рекомендації ЕГ і ГЕР, як і затвердження стандарту вищої освіти першого рівня за спеціальністю 111 «Математика», спонукали до більш радикальних, ніж початково планувалося, змін. Скажімо, ЕГ і ГЕР запропонували формально відбити у навчальному плані вибірковість виробничих практик, за що розробники їм вдячні. Було усунено недостатньо відмінні вибіркові предмети, загалом збільшено їх перелік. Збільшено вдвічі обсяг вивчення іноземної мови, доц. Мазуренко Н. І., яка провадить 'Науковий семінар-

практикум іноземною мовою для математиків», отримала сертифікат на знання англійської мови рівня B2. Оскільки здобувачі вищої освіти виявили зацікавлення у знаннях, потрібних для можливої IT-кар'єри, було запроваджено предмет "Теорія алгоритмів і структури даних". Предмет "Рівняння у частинних похідних" було перейменовано як "Рівняння математичної фізики", відповідно до термінології стандарту. Переглянуто матрицю відповідностей згідно з зауваженнями ГЕР і вимогами стандарту.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти беруть участь в обговоренні освітньо-професійної програми на засіданнях випускової кафедри, вносячи свої пропозиції змін в ОП. Так, під час розробки освітньої програми у засіданні кафедри алгебри та геометрії (протокол № 1 від 29 серпня 2016 року) взяли участь випускники спеціальності "Математика" Костур О. та Черковська М., студентка Подолець Т. Їх думка була взята до уваги при формуванні програмних результатів навчання та зміні переліку вибіркових дисциплін. Кафедра використовує неформальні можливості, наприклад, захисти курсових, кваліфікаційних робіт та практик, для отримання відгуків і побажань від дійсних і колишніх здобувачів освіти щодо бажаних для змін у тематиці та змісті навчання.

Плановані зміни до ОП під час останнього оновлення теж обговорювались зі здобувачами вищої освіти https://drive.google.com/file/d/1Ji8MxfUFo9yTkPqFj1I8vOsTl6_4hDd/view?usp=sharing

Здобувачі освіти, що входять до складу вченої ради факультету, беруть участь в обговоренні ОП.

Беруться до уваги результати анкетування «Викладач очима студентів» про рівень викладання навчальних дисциплін окремими викладачами

<https://cee.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>
та опитування

<https://forms.gle/1Y8sxVopeQednC6Y8>

щодо ОП в цілому. Здобувачі вищої освіти можуть вносити свої пропозиції до ОП у форму (<https://forms.gle/3LfAXk9sQo6pSqN9>).

Ця інформація доводиться до відома працівників, обговорюється на засіданнях методичної ради факультету та засіданнях кафедри, що дає можливість визначити напрямки перегляду ОП.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Голова Студентського сенату та профорг факультету математики та інформатики є членами вченої ради факультету та постійно беруть участь у її засіданнях, під час яких відбувається обговорення та затвердження освітньо-професійних програм. Крім того, вони беруть участь у підведенні підсумків семестрового контролю та виведенні рейтингів, як члени стипендійної комісії беруть участь у її засіданнях. Студентський сенат та профком також слідкують за дотриманням графіку навчального процесу, розкладу занять та рівнем завантаженості здобувачів вищої освіти. Студенти є членами ректорату, вченої ради університету. Двоє представників Студентського Сенату Вовк Вікторія та Котурбаш Наталія є членами ради з якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2020/10/наказ-280.pdf>). Діє Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Положення-ВСЗЯ.pdf>).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Роботодавці беруть участь в обговоренні ОП, зокрема мають можливість залишати свої відгуки й рецензії про ОП (<https://forms.gle/3LfAXk9sQo6pSqN9>) та надавати аналіз якості підготовки студентів.

Як було вказано вище, специфіка спеціальності «Математика» робить дуже маловірогідною професійну діяльність випускника без продовження освіти. Тому вплив роботодавців на зміст освіти на рівні бакалавра є не тільки безпосереднім, але й через врахування їх побажань при визначенні цілей і змісту освітніх програм спеціальності 111 «Математика» другого рівня «Математика комп'ютерних технологій» та «Актварна і фінансова математика». Відповідно було змінено пропозицію вибіркових дисциплін, зробивши більшість з них або підготовчими до прикладних предметів магістерського рівня, або відповідними актуальним тенденціям у світовій математиці.

Оновлення освітньої програми отримало схвальні відгуки роботодавців <https://drive.google.com/file/d/1ZoR9h27yfogYfvbYBXbZWmFNVICHKDUx/view?usp=sharing>

Водночас було висловлено пропозиції, які розробники ОП планують врахувати у майбутньому.

Крім того, на офіційному сайті університету розміщено опитувальник для роботодавців (<https://forms.gle/2gvzzct9K5EZ3oB27>)

Результати анкетувань доводяться до відома викладачів та обговорюються на засіданнях кафедри.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

В Університеті до 2017 року існував Відділ сприяння працевлаштуванню студентів і випускників університету. Він проводив аналіз працевлаштування, особливо пільгових категорій студентів. У 2017 році цей відділ було скасовано, оскільки 07.06.2017 року втратив чинність Порядок працевлаштування випускників вищих навчальних закладів, підготовка яких здійснювалась за державним замовленням, затверджений постановою КМУ від 22 серпня 1996 року №992. Сьогодні моніторинг кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників здійснюється силами випускової кафедри та деканату факультету математики та інформатики шляхом особистих контактів з

випускниками, через використання соціальних мереж (сторінки факультету у Facebook, Instagram, Twitter), організацію щорічних зустрічей з випускниками під назвою «Альма-матер скликає «дітей»». Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу критерії перегляду освітніх програм, формуються, зокрема, у результаті зворотного зв'язку з випускниками, у т.ч., через форму для опитування <https://forms.gle/9ksSnVNQFE1rrsu97>.

Зокрема, типові для даної ОП траєкторії працевлаштування випускників (ІТ – компанії, банківський сектор та освіта) обумовили наявність в навчальному плані дисциплін, тісно пов'язаних з інформаційними технологіями та аналітикою соціальних і економічних процесів (Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка, Основи математичного моделювання, Об'єктно-орієнтоване програмування, Прикладний нелінійний аналіз).

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

ЗВО систематично здійснює процедури внутрішнього забезпечення якості надання освітніх послуг структурними навчальними підрозділами університету. Здійснюється внутрішній аудит роботи кафедр з питань навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Перевірка готовності навчальних структурних підрозділів до акредитації університету (Наказ ректора № 584 від 6 жовтня 2017 р. «Про заходи щодо підготовки до акредитації університету» <http://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Nakaz-%E2%84%96-584-vid-06.10.2017-r.-Pro-zakhody-shchodo-pidhotovky-do-akredytatsii-universytetu.pdf>

За результатами останнього внутрішнього аудиту навчальних підрозділів (січень 2020р.) суттєвих недоліків не виявлено. Комісією при обговоренні результатів аудиту з гарантом ОП висловлено такі ідеї щодо провадження освітньої програми, які можливо реалізувати тільки при наступному перегляді: впровадити предмет «Основи наукових досліджень»; доповнити загальні компетентності формуванням академічної доброчесності.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

На виконання рекомендацій ЕГ та ГЕР у ОП внесено такі зміни:

1. З пар вибіркових дисциплін «Теорія функцій комплексної змінної», «Комплексний аналіз» та «Математична логіка і теорія множин», «Формальні засади математики», відмінності між якими є недостатніми, вилучено другі предмети, а перші перенесено у нормативну частину, оскільки вони формують обов'язкові програмні компетентності та результати навчання.
2. Виробнича практика (9 кредитів — відповідно до тривалості 6 тижнів, VIII семестр) пропонується у двох варіантах на вибір студента – «Сучасні технології у навчанні математики» і «Застосування математичних методів та інформаційних технологій», що рекомендовано ЕГ та ГЕР.
3. Вибіркова дисципліна «Методика викладання математики» перенесена з VIII у VII семестр, оскільки вона є пререквізитом для виробничої практики у першому варіанті.
4. Назву дисципліни «Семінар-практикум для математиків англійською мовою» уточнено як «Семінар-практикум для математиків іноземною мовою», оскільки у чинному варіанті ця дисципліна не може бути обрана студентами, які вивчали іншу, ніж англійська, іноземну мову.
5. Розформовано блок «Дисциплін за вибором ВНЗ», оскільки Експертною групою зауважено, що за своєю суттю ці предмети не є вибірковими, що вводить в оману здобувачів освіти, і розбиття дисциплін на блоки наближено до чинної нині в університеті схеми.
6. Збільшено кількість часу на виконання кваліфікаційної роботи до 9 кредитів.
7. У зв'язку зі згаданими вище змінами (зокрема, через вилучення вибіркових предметів) обсяг вибіркової частини приведено у відповідність до вимог (не менш, ніж 25%). Зокрема, для цього, а також на пропозицію стейкхолдерів про зміцнення ІТ-складової обсяг вибіркових дисциплін «Програмування у C/C++», «Об'єктно-орієнтоване програмування» збільшено з 6 до 12 кредитів, та у план впроваджено вибіркові дисципліни «Відкрите програмне забезпечення для математики», «Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка».
8. Уточнено кількість аудиторних годин з деяких предметів з приведенням їх до вимог законодавства (від 1/3 до 2/3 загальної кількості годин).
9. Вдвічі збільшено кількість годин на вивчення іноземної мови та посилено рівень викладання іноземною мовою.
10. Всі програмні результати навчання і компетентності стали обов'язковими і забезпечені обов'язковими освітніми компонентами.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Серед них проводяться опитування щодо актуальних проблем даної ОП <https://forms.gle/jjegZQuCAL2fjvff6>. Проблеми якості ОП обговорюються на засіданнях кафедри, ради факультету. Об'єднанню зусиль кафедр сприяє робота науково-методичної комісії факультету, наприклад, при останньому оновленні ОП НМК призначила експертну групу у складі фахівців інших кафедр для її аналізу.

Згідно Положення про порядок проведення внутрішніх аудитів системи забезпечення якості у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://cutt.ly/mj1C6Va>) відбуваються внутрішні аудити освітніх програм комісіями, утвореними з досвідчених представників інших підрозділів.

Представники академічної спільноти входять до складу Ради з якості, створеної наказом ректора від 07.02.2020 р.

№74, до складу ради стейкхолдерів. Робота «Інноваційні інструменти вдосконалення системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності і якості вищої освіти на основі моделі процесів PDCA» представників Ради відзначена Почесною нагородою, в результаті ПНУ отримав почесне звання «Лідер інновацій в освіті» (жовтень 2020р.) (<https://cqa.pnu.edu.ua/2020/10/24/пну-лідер-інновацій-в-освіті/>).

Університет тісно співпрацює з Інститутом прикладних проблем математики і механіки імені Я.Підстригача, думка науковців якого враховується при формуванні і оновленні освітньої програми.

<https://drive.google.com/file/d/1Vl9H4BxDA AeYzjsTBIzfBsH3SXwZW9Dr/view?usp=sharing>

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

За структурними підрозділами університету встановлений наступний розподіл відповідальності у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти (наказ ректора університету №496 від 17.09.2020 року):

- Центр забезпечення якості: визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- Рада з якості: формування політики і цілей у сфері якості та планування дій для їх досягнення; внесення пропозицій керівництву Університету щодо покращень у системі внутрішнього забезпечення якості;
- Науково-методична рада: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- Центр соціальних досліджень: щорічне опитування стейкхолдерів та регулярне оприлюднення результатів опитувань;
- Науково-дослідна частина: забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності: забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною ОП;
- Інформаційно-обчислювальний центр: забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- кафедри Університету: забезпечення публічності інформації про ОП, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- Деканати / дирекції: забезпечення співпраці із стейкхолдерами роботодавцями та сприяння їхньої участі в радах стейкхолдерів, сприяння та моніторинг щодо працевлаштування випускників.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

ЗВО чітко визначено права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, зокрема у таких документах: 1) Статут Державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 2) Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу; 3) Колективний договір ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», у т.ч. додаток № 7 «Правила внутрішнього розпорядку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 4) Базове Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи працівників ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 5) Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників; 6) Контракт здобувача вищої освіти; 7) Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» права на вільний вибір навчальних дисциплін; 8) Положення про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 9) Положення про підготовче відділення для іноземних громадян; 10) Положення про навчально-методичний відділ. Ці та інші документи, якими визначено права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, знаходяться на веб-сайті ЗВО у відкритому доступі: <https://pnu.edu.ua/документи/>, <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://katg.pnu.edu.ua/проекти-освітніх-програм/>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://katg.pnu.edu.ua/навчальні-плани/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

До сильних сторін ОП слід віднести наступні: потужний кадровий склад і практично повна відповідність між

науковими спеціальностями викладачів, напрямками їх наукових інтересів та предметами, які вони викладають; програма має чітку структуру і загалом притримується класичної послідовності викладу фундаментальних предметів; водночас зосереджено увагу на розділах алгебри, геометрії, дискретної математики, функціонального аналізу, пов'язаних із застосуваннями — теорією кодування, комп'ютерною графікою, моделюванням соціально-економічних процесів; ґрунтовна підготовка у напрямку програмування та інформаційних технологій; склад вибіркових дисциплін програми періодично оновлюється, що дозволяє враховувати тенденції розвитку науки та технологій і зміни в галузі освіти; за бажанням студент може обрати як вибіркові предмети психолого-педагогічного циклу, що дозволить продовжити навчання за педагогічною спеціальністю і в результаті стати вчителем математики найвищого рівня, відповідним вимогам ліцею чи гімназії; забезпечення академічної мобільності студентів; академічна підтримка – консультації з вибору програми, окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій. Серед проблем, що потребують розв'язання, можна згадати неповну реалізованість можливостей отримання подвійних дипломів (розглядаються можливості співпраці в даному напрямку не тільки з Жешовським, але й Лодзьським університетом); розвиток технічних можливостей серверів університету, навантаження на які зросло у зв'язку з переходом на дистанційне навчання в умовах пандемії.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Розвиток ОП планується з врахуванням Стратегії розвитку ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” на 2020-2027 рр.” (затверджена Вченою радою університету 26 червня 2019 року протокол № 6, <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/08/Стратегія-розвитку-ПНУ-2020-2027.docx>). Згідно з нею, перспективами розвитку університету є: подальше введення інновацій у навчальний процес та оновлення методик викладання; розвиток дуальної та дистанційної освіти; інтернаціоналізація та підтримка академічної мобільності; сприяння співпраці освіти, науки та бізнесу; розвиток електронного освітнього середовища для забезпечення доступності освіти і т.п.

Відповідно освітня програма буде розвиватися у таких напрямках:

1. Програма подвійного дипломування з польськими університетами буде поширена і на рівень бакалавра (хоча тут потрібно подолати суттєві труднощі, оскільки польська програма математичної освіти першого рівня суттєво “бідніша” від української і містить певні недоречності у структурі).
2. Удосконалення дистанційної форми освіти, наповнення системи дистанційного навчання матеріалом, з постійним порівнянням ефективності очного і дистанційного вивчення відповідних змістових модулів.
3. Ми не бачимо перспективи читання зовнішніми фахівцями цілих предметів, однак працюємо над планом залучення зацікавлених представників IT- та фінансово-страхової сфер до викладання окремих тем та розділів, у першу чергу вибіркових предметів, щоб додатково мотивувати студентів і дати їм уявлення про практичне застосування теорії у сучасних умовах.
4. Предмети психолого-педагогічного циклу (психологія, педагогіка з основами педагогічної майстерності, методика викладання математики) будуть залишені у переліку вибіркових для студентів, що бажають продовжити навчання на рівні магістра за педагогічною спеціальністю.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Цепенда Ігор Євгенович

Дата: 17.02.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Кваліфікаційна робота	навчальна дисципліна	<i>Кваліфікаційна робота-syl.pdf</i>	GxzuOSZIveN9uI5B Xq6jGTv+/1pqg163ubDevHJuITs=	
Курсова робота	курслова робота (проект)	<i>Курсова робота - syl.pdf</i>	fxK1r1owb/fltGroMT QbILvGiUU5xvXAUc 5lj2E9mig=	
Практикум з програмування	навчальна дисципліна	<i>Практикум з програмування - силабус 111.pdf</i>	RqI9xInkpDV82LAr LNz9QwUJzGvLCN9 WL6vyv82eh6o=	Intel Pentium (R) CPU G630 / 2.70 GHz / 2 Gb / 320 Gb (30шт) Введено в експлуатацію 2012р Програмне забезпечення: Набір компіляторів GCC 7.4 для мов програмування C/C++, середовище розробки програм Code::Blocks 17.01. Всі під ліцензією на вільне програмне забезпечення GNU GPL.
Чисельні методи та методи оптимізації	навчальна дисципліна	<i>Чисельні методи і методи оптимізації.pdf</i>	5BKyeuMVRaidotI4 Zj8z8YBTpve/Fm7M 7NqibrCrpiU=	
Математична статистика та статистичні пакети	навчальна дисципліна	<i>Математична статистика та статистичні пакети.pdf</i>	zhuFSyk7dDHlapWi btAGypwJRfv+rTtIH 5rXZPCQ1IM=	Intel Pentium (R) CPU G4400 / 3.30 GHz / 4Gb / 500 Gb (30шт) Введено в експлуатацію 2018р. Програмне забезпечення: R 3.4, R Studio, Scilab 6.1 Всі під ліцензією на вільне програмне забезпечення GNU GPL.
Рівняння математичної фізики	навчальна дисципліна	<i>Рівняння математичної фізики.pdf</i>	eq15GfpE+gLnbbdGf 16utiXysXDHUgd8M HA57LqGpnQ=	
Математична логіка і теорія множин	навчальна дисципліна	<i>Математична логіка і теорія множин.pdf</i>	X5uiJxGhbpGdpoVx KOde/rz25rxZ5pFnT XTbkwhGC8=	
Диференціальні рівняння	навчальна дисципліна	<i>Диференціальні рівняння.pdf</i>	M9FOe48OuoSzcYAC ax+ayjbTallmyLm7Ff QoP/Yk5NY=	
Теорія функцій комплексної змінної	навчальна дисципліна	<i>Теорія функцій комплексної змінної.pdf</i>	vqr+qOR+YiZpiocn1 O//vlaAuG/owB7f50 TxocRLNYg=	
Функціональний аналіз	навчальна дисципліна	<i>Функціональний аналіз .pdf</i>	2BzeDCpHGd55ZQc TuExGxfP6xXMDoN 1ZZm/ZMjqTyro=	
Теорія міри та інтеграла Лебега	навчальна дисципліна	<i>Теорія міри та інтеграла Лебега.pdf</i>	sNnWk/ZyVapv5ypz Nd1Weqvrsk1KdQH/ J14rVF4SSIM=	
Диференціальна геометрія та топологія	навчальна дисципліна	<i>Диференціальна геометрія та топологія.pdf</i>	fLY+a65kikoWrjESo G1AZpN5S4JcDgr8k peAMnrAOcw=	
Математичний аналіз II	навчальна дисципліна	<i>Математичний аналіз II.pdf</i>	pjZrXQ1XooheKcCv C42/o2KXjUeXuQjrx MPzMGg/kAk=	
Аналітична геометрія	навчальна дисципліна	<i>Аналітична геометрія - силабус 111.pdf</i>	6wgd8NnmMlAMyV +yB3wKNELuQC3A Yre/X+Zwg5SivBo=	

Теорія алгоритмів і структури даних	навчальна дисципліна	<i>Теорія алгор та структур даних.pdf</i>	MRQCpztBbRBLc/O+18Qc4qxGpNIiddIJ5GtNeSiM6fw=	
Дискретна математика	навчальна дисципліна	<i>Дискретна математика - силабус 111.pdf</i>	+gsK+W5TXZ3puoPIHbPWfोगp1zVp7TZg4Mn+ovoFjk=	
Лінійна алгебра	навчальна дисципліна	<i>Лінійна алгебра - силабус 111.pdf</i>	13ruPxIGtOAhо+uKjVO3eJ64HU2+SP3cGCmpKWic4ZM=	
Математичний аналіз I	навчальна дисципліна	<i>Математичний аналіз I - силабус 111.pdf</i>	ou6Y8dyamiqzFFrx267O2SvPrkr95LZ7IA87J7KD/To=	
Алгебра і теорія чисел	навчальна дисципліна	<i>Алгебра і теорія чисел.pdf</i>	+sga3n4NpGF/x767KRKkYEfyfIcviyQFp54uo86o7ak=	
Фізична культура	навчальна дисципліна	<i>Фізична культура - силабус 111.pdf</i>	n6MNR1ARYiqUNNTPG2wbd9uoFmbv1HrSEn1+lZBZSQs=	
Теорія ймовірностей	навчальна дисципліна	<i>Теорія ймовірностей.pdf</i>	krTsGhEqm2ggNrkhnmxG9yoSf7NHFUstFzVtfdIr+Uo=	
Семінар-практикум іноземною мовою для математиків	навчальна дисципліна	<i>Семінар практикум іноземною мовою для математиків.pdf</i>	8ZDYbLkzad2TYip6A1dD3mPMArmY3ge7M94PoGWCnZQ=	
Філософія	навчальна дисципліна	<i>Філософія.pdf</i>	rYT1jBM6HaIDrv5Nzk1QYx9t7cBgTJcUtVc2Kughjng=	
Українська мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>Українська мова за професійним спрямуванням.pdf</i>	etytxepy3hIeI+2EmSAXNiUPnxRPIGoCffHqpT4fii8=	
Історія України	навчальна дисципліна	<i>Історія України - силабус 111.pdf</i>	w2eRje/OE3VEP1WHEAAlyоENUBEPjG5BgErT1hnCpTw=	
Обчислювальна практика	практика	<i>Обчислювальна практика 111 бакалавр-робоча програма.pdf</i>	WGRuRWsV55U14MLQmKIsfByLX8xCSKSd9hXsXgGRjIU=	<i>Intel (R) Core (TM) i3 – 7100 CPU / 3.90 GHz / 8.00 Gb / 500 Gb (30 шт) Введено в експлуатацію 2018р Програмне забезпечення: Набір компіляторів GCC 7.4 для мов програмування C/C++, середовище розробки програм Code::Blocks 17.01. Дистрибутив TeXLive2020, редактори Kile, LyX, KATE 19.04, SciLab 6.1 Всі під ліцензією на вільне програмне забезпечення GNU GPL.</i>

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
100372	Федак Іван Васильович	Доцент, Основне	Факультет математики та	Диплом кандидата наук	37	Теорія міри та інтеграла	Професійна і академічна

		місце роботи	інформатики	ФМ 034315, виданий 01.02.1989, Атестат доцента ДЦ 035267, виданий 25.04.1991		Лебега	кваліфікація
162964	Никифорчин Олег Ростиславович	завідувач кафедру, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 001646, виданий 25.01.2013, Диплом кандидата наук КН 011803, виданий 21.11.1996, Атестат доцента ДЦ 002911, виданий 15.11.2001	24	Кваліфікаційна робота	Професійна і академічна кваліфікація
119243	Осипчук Михайло Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 009129, виданий 15.10.2019, Диплом кандидата наук КН 002810, виданий 20.09.1993, Атестат доцента КН 002810, виданий 30.10.1996	25	Математична статистика та статистичні пакети	Професійна і академічна кваліфікація
59868	Глушак Інна Дмитрівна	Асистент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Прикарпатський університет ім. Василя Стефаника, рік закінчення: 2004, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 054251, виданий 15.10.2019	13	Дискретна математика	Професійна і академічна кваліфікація
59868	Глушак Інна Дмитрівна	Асистент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Прикарпатський університет ім. Василя Стефаника, рік закінчення: 2004, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 054251, виданий 15.10.2019	13	Практикум з програмування	Професійна і академічна кваліфікація, досвід роботи у Центрі дистанційної освіти та контролю знань ПНУ імені Василя Стефаника на посаді інженера програміста
148526	Гой Тарас Петрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад	22	Чисельні методи та методи оптимізації	Професійна і академічна кваліфікація

				"Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2018, спеціальність: 073 Менеджмент, Диплом кандидата наук ДК 000700, виданий 21.05.1998, Атестат доцента ДЦ 004755, виданий 20.06.2002			
173406	Казмерчук Анатолій Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом кандидата наук КД 070208, виданий 27.11.1992, Атестат доцента ДЦ 006492, виданий 23.12.2002	26	Рівняння математичної фізики	Професійна і академічна кваліфікація
83557	Гаврилків Володимир Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2005, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 058637, виданий 10.03.2010, Атестат доцента 12ДЦ 040181, виданий 31.10.2014	12	Математична логіка і теорія множин	Професійна і академічна кваліфікація
148526	Гой Тарас Петрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2018, спеціальність: 073 Менеджмент, Диплом кандидата наук ДК 000700,	22	Диференціальні і рівняння	Професійна і академічна кваліфікація

				виданий 21.05.1998, Атестат доцента ДЦ 004755, виданий 20.06.2002			
99808	Дмитришин Роман Іванович	Професор, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 009128, виданий 15.10.2019, Диплом кандидата наук ДК 002467, виданий 13.01.1999, Атестат доцента ДЦ 008911, виданий 24.12.2003	20	Теорія функцій комплексної змінної	Професійна і академічна кваліфікація
158839	Мазуренко Наталія Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Прикарпатськ ий університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 1998, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 036742, виданий 12.10.2006	18	Диференціальн а геометрія та топология	Професійна і академічна кваліфікація
156638	Загороднюк Андрій Васильович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 006143, виданий 08.11.2007, Диплом кандидата наук КН 013293, виданий 20.02.1997, Атестат професора 12ПР 008636, виданий 25.04.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002972, виданий 21.05.2003	15	Функціональні й аналіз	Професійна і академічна кваліфікація
178347	Шарин Сергій Володимиро вич	професор, Суміщення	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 007024, виданий 20.03.2018, Диплом кандидата наук КН 013299, виданий 20.02.1997, Атестат доцента ДЦ 006500, виданий 23.12.2002	21	Математичний аналіз II	Професійна і академічна кваліфікація

367468	Паска Богдан Валерійович	асистент кафедри історії України і методики викладання історії, Основне місце роботи	Факультет історії, політології і міжнародних відносин	Диплом бакалавра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2013, спеціальність: 030301 Історія, Диплом кандидата наук ДК 044350, виданий 11.10.2017	2	Історія України	Професійна і академічна кваліфікація
65546	Гайналь Тетяна Олександрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет психології	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2001, спеціальність: 030101 Філософія, Диплом кандидата наук ДК 033645, виданий 13.04.2006, Атестат доцента 12ДЦ 037221, виданий 17.01.2014	15	Філософія	Професійна і академічна кваліфікація
162964	Никифорчин Олег Ростиславович	завідувач кафедрою, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 001646, виданий 25.01.2013, Диплом кандидата наук КН 011803, виданий 21.11.1996, Атестат доцента ДЦ 002911, виданий 15.11.2001	24	Диференціальна геометрія та топологія	Професійна і академічна кваліфікація
154656	Малицька Ганна Петрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом кандидата наук МФМ 022581, виданий 30.10.1974, Атестат доцента ДЦ 030455, виданий 29.08.1979	47	Теорія ймовірностей	Професійна і академічна кваліфікація
127994	Крижанівська Оксана Федорівна	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра фізичного виховання	Диплом спеціаліста, Прикарпатський університет імені Василя Стефаника, рік закінчення:	19	Фізична культура	Професійна і академічна кваліфікація

				<p>2000, спеціальність: 010201 Фізичне виховання, Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатськ ий національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2009, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Фізична культура, Диплом кандидата наук ДК 035208, виданий 12.05.2016, Атестат доцента АД 003003, виданий 15.10.2019</p>			
158839	Мазуренко Наталія Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	<p>Диплом магістра, Прикарпатськ ий університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 1998, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 036742, виданий 12.10.2006</p>	18	Семинар- практикум іноземною мовою для математиків	Професійна і академічна кваліфікація, сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2, участь у міжнародних конференціях і наукових школах з робочою англійською мовою
66861	Марцінків Марія Володимирів на	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	<p>Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатськ ий національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2008, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 005575, виданий 29.03.2012</p>	8	Математичний аналіз I	Професійна і академічна кваліфікація
79908	Ліщинський Іван Іванович	Викладач, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	<p>Диплом магістра, Прикарпатськ ий університет ім. Василя</p>	14	Лінійна алгебра	Професійна кваліфікація, публікації у журналах з наукометричних баз у галузі алгебри

				Стефаника, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080101 Математика			
44485	Заторський Роман Андрійович	завідувач кафедру, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 001645, виданий 25.01.2013, Диплом кандидата наук ДК 021834, виданий 14.01.2004, Атестат доцента 02ДЦ 012518, виданий 15.06.2006, Атестат професора 12ПР 009906, виданий 31.10.2014	44	Дискретна математика	Професійна і академічна кваліфікація
83557	Гаврилків Володимир Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2005, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 058637, виданий 10.03.2010, Атестат доцента 12ДЦ 040181, виданий 31.10.2014	12	Теорія алгоритмів і структури даних	Професійна і академічна кваліфікація
125550	Копорх Катерина Миколаївна	Викладач, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Прикарпатський університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 2002, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 014619, виданий 31.05.2013	13	Аналітична геометрія	Професійна і академічна кваліфікація
83557	Гаврилків Володимир Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський	12	Алгебра і теорія чисел	Професійна і академічна кваліфікація

				ий національний університет імені Василя Стефаніка", рік закінчення: 2005, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 058637, виданий 10.03.2010, Атестат доцента 12ДЦ 040181, виданий 31.10.2014			
150367	Пітель Віра Мирославівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет філології	Диплом кандидата наук ДК 033798, виданий 13.04.2006, Атестат доцента 12ДЦ 027024, виданий 20.01.2011	16	Українська мова за професійним спрямуванням	Професійна і академічна кваліфікація

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>РН-21 Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів</i>	☒	Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
<i>РН-20 Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного</i>	☒	Практикум з програмування	Лабораторні роботи, самостійна робота.	Захист програм, контрольна робота.
		Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.

аналізу даних				
<i>PH-19 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
<i>PH-18 Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.
<i>PH-17 Знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.
<i>PH-16 Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
<i>PH-15 Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія алгоритмів і структури даних	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Алгебра і теорія чисел	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
<i>PH-14 Знати теоретичні основи</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Аналitiчна геометрія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна	Контрольні роботи, індивідуальна робота,

<i>і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач</i>			робота.	оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
<i>PH-13 Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія міри та інтеграла Лебега	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, індивідуальна робота.
		Математичний аналіз II	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Математичний аналіз I	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
<i>PH-12 Відшукувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Семінар-практикум іноземною мовою для математиків	Семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота.	Доповіді на практичних заняттях, оцінювання індивідуальної роботи.
		Історія України	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота.	Контрольна робота, усні відповіді на заняттях, індивідуальна робота (презентація).
<i>PH-11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.
		Алгебра і теорія чисел	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Математичний аналіз I	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія алгоритмів і структури даних	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Математичний аналіз	Лекції, практичні заняття,	Контрольні роботи,

		II	консультації, самостійна робота.	тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія міри та інтеграла Лебега	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, індивідуальна робота.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Аналітична геометрія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Математична логіка і теорія множин	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях.
		Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
		Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
<i>PH-10 Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями</i>	☒	Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Практикум з програмування	Лабораторні роботи, самостійна робота.	Захист програм, контрольна робота.
		Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна	Оцінювання роботи на практичних заняттях,

			робота.	практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
		Математична логіка і теорія множин	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях.
		Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія міри та інтеграла Лебега	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, індивідуальна робота.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Математичний аналіз II	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Аналітична геометрія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія алгоритмів і структури даних	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Математичний аналіз I	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.
		Алгебра і теорія чисел	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
PH-6 Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів	☒	Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Математична	Лекції, лабораторні заняття,	Оцінювання лабораторних

		статистика та статистичні пакети	консультації, самостійна робота.	робіт, екзамен.
		Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
		Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
<i>PH-8 Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов</i>	☒	Семінар-практикум іноземною мовою для математиків	Семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота..	Доповіді на практичних заняттях, оцінювання індивідуальної роботи.
		Українська мова за професійним спрямуванням	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Оцінювання усних відповідей та практичних завдань.
<i>PH-7 Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Семінар-практикум іноземною мовою для математиків	Семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота..	Доповіді на практичних заняттях, оцінювання індивідуальної роботи.
<i>PH-5 Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси</i>	☒	Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Практикум з програмування	Лабораторні роботи, самостійна робота.	Захист програм, контрольна робота.
<i>PH-4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми</i>	☒	Теорія алгоритмів і структури даних	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Лінійна алгебра	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей, контрольні роботи, екзамен.
		Математичний аналіз I	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Алгебра і теорія чисел	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття,	Контрольні роботи, екзамен.

			консультації, самостійна робота.	
		Аналітична геометрія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Математичний аналіз II	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія міри та інтеграла Лебега	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, індивідуальна робота.
		Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Практикум з програмування	Лабораторні роботи, самостійна робота.	Захист програм, контрольна робота.
		Чисельні методи та методи оптимізації	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, тестування.
		Математична статистика та статистичні пакети	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання лабораторних робіт, екзамен.
		Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
		Математична логіка і теорія множин	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях.
		Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
PH-3 Знати принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання,	☒	Математична логіка і теорія множин	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.

<i>висновки, доведення та наслідки математичних тверджень</i>				
<i>РН-2 Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності</i>	☒	Обчислювальна практика	Самостійна робота, консультації.	Оцінка за індивідуальні завдання, оформлення звіту, захист практики.
		Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Фізична культура	Практичні заняття, самостійна робота.	Нормативи рівня фізичної підготовленості для студентів
		Філософія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей на семінарських заняттях, письмові роботи (тести).
<i>РН-1 Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці;</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Рівняння математичної фізики	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, практикум, тестування або колоквиум, екзамен.
		Математична логіка і теорія множин	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях.
		Диференціальні рівняння	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Функціональний аналіз	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиуми, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Теорія міри та інтеграла Лебега	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Оцінювання роботи на практичних заняттях, контрольна робота, індивідуальна робота.
		Диференціальна геометрія та топологія	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, індивідуальна робота, колоквиум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія алгоритмів і структури даних	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквиум, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Дискретна математика	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, оцінювання роботи на практичних заняттях, екзамен.
		Математичний аналіз I	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, тестування, оцінювання усних відповідей, екзамен.

		Алгебра і теорія чисел	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, колоквіум, опитування під час практичних занять, екзамен.
		Теорія ймовірностей	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота.	Контрольні роботи, екзамен.
		Філософія	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота.	Оцінювання усних відповідей на семінарських заняттях, письмові роботи (тести).
		Історія України	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота.	Контрольна робота, усні відповіді на заняттях, індивідуальна робота (презентація).
<i>PH-9 Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Самостійна робота, консультації.	Захист роботи.
		Курсова робота	Самостійна робота. Консультації.	Захист роботи.
		Семінар-практикум іноземною мовою для математиків	Семінарські заняття, самостійна робота, індивідуальна робота..	Доповіді на практичних заняттях, оцінювання індивідуальної роботи.