

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 Середня освіта (Математика)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
Кваліфікація: Бакалавр освіти. Вчитель математики
та інформатики



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради
/В. П. Кравець/
(протокол №13 від "27" червня 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з " 1 " вересня 2017 р.
(наказ № 220-р від " 30 " серпня 2017 р.)

Тернопіль 2017 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

| | |
|--|--|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 01 Освіта/Педагогіка |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 014 Середня освіта |
| ПРЕДМЕТНА СПЕЦІАЛЬНІСТЬ (СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ) | 014.04 Середня освіта (Математика) |
| ДРУГА СПЕЦІАЛЬНІСТЬ (ПРЕДМЕТНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ) | 014.09 Середня освіта (Інформатика) |
| СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ | - |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | Перший (бакалаврський) |
| СТУПІНЬ | Бакалавр |
| КВАЛІФІКАЦІЯ | бакалавр середньої освіти (математика), вчитель математики, інформатики |

ПОГОДЖЕНО

Голова науково-методичної ради
Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка

Г.В. Терещук
"8" серпня 2017 р.

РОЗРОБЛЕНО І РЕКОМЕНДОВАНО
робочою групою

фізико-математичного факультету
Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка

Гарант освітньої програми
(керівник проектної групи)

В.Р. Кравчук
"15" серпня 2017 р.



I. Передмова

1. ВНЕСЕНО

кафедрою математики і методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
« 15 » червня 2017 р., протокол № 12.

2. УВЕДЕНО В ДІЮ

наказом ректора від « 30 » серпня 2017 р. № 220-р як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ:

Грод Іван Миколайович – д. фіз.-мат. н., доцент кафедри математики та методики її навчання;

Чорний Віктор Зіновійович – к. фіз.-мат. н., доцент, завідувач кафедри математики та методики її навчання;

Кравчук Василь Ростиславович – к. фіз.-мат. н., доцент кафедри математики та методики її навчання.

Боднар Дмитро Ількович– д. фіз.-мат. н., професор кафедри математики та методики її навчання.

II. Загальна характеристика

| Профіль програми | |
|--|--|
| Освітній ступінь | бакалавр |
| Галузь знань | 01 Освіта |
| Спеціальність | 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) |
| Предметна спеціальність (спеціалізація) | 014.04 Середня освіта (Математика) |
| Друга спеціальність (спеціалізація) | 014.09 Середня освіта (Інформатика) |
| Спеціалізація | - |
| Кваліфікація | Бакалавр середньої освіти (математика), вчитель математики та інформатики |
| Тип диплома та обсяг освітньої програми | одиничний, 240 кредитів ЄКТС |
| Вищий навчальний заклад | Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка |
| Акредитуюча організація | Акредитаційна комісія України |
| Період акредитації | Сертифікат про акредитацію спеціальності: серія НД-IV № 2073782, від 27.01.2015 р., протокол № 114, термін дії: до 01.07.2025 р. |
| Рівень програми | FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень |

| | | |
|----------|---|---|
| А | Мета освітньої програми | Забезпечити ЗВО здобуття знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей математики, що дасть їм можливість широкого доступу до працевлаштування та подальшого навчання. Бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників. |
| В | Характеристика програми | |
| 1. | Предметна область | 01 Освіта\Педагогіка |
| 2. | Основний фокус програми та спеціалізації | Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, аналітичної і науково-дослідної діяльності в педагогічній освіті з акцентом на виконання досліджень в базових областях математики та математики. |
| 3. | Орієнтація програми | освітньо-професійна |
| 4. | Особливості та відмінності | Особливості полягають у розширенні спектру форм здобуття та розвитку умінь і навичок до складу яких включено: проведення проміжних міждисциплінарних наукових досліджень, підготовку спільно з викладачами методичних рекомендацій до проведення занять з фахових дисциплін, проведення практикумів з профільних дисциплін з метою ознайомлення з новітніми методами та технологіями досліджень в області математики, інформатики. Можливість навчання іноземних студентів. |
| С | Працевлаштування та продовження освіти | |
| 1. | Працевлаштування | Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу (за ДК 003:2010):2310.2 2320 Вчитель середнього навчально-виховного закладу |
| 2. | Продовження освіти (академічні права) | FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень |
| Д | Стиль та методика викладання | |
| 1. | Підходи до викладання та навчання. | Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень тощо. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, дистанційне та самостійне навчання, |

| | | |
|----|----------------|--|
| | | індивідуальні заняття тощо. |
| 2. | Форми контролю | Усні та письмові екзамени, заліки, захист звіту з практик, захист курсових робіт (проектів), тощо. |

III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої підготовки магістра становить 240 кредитів ЄКТС

| IV – Програмні компетентності | |
|--------------------------------------|--|
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів педагогіки, математики та інформатики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в середній школі. |
| Загальні компетентності (ЗК) | <p>Аналіз та синтез (ЗК1). Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.</p> <p>Гнучкість мислення (ЗК2). Набуття гнучкого способу мислення, який дозволяє зрозуміти та розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до сталих наукових концепцій. Відкритість до застосування знань та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті.</p> <p>Групова робота (ЗК3). Здатність до роботи в команді. Здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера, навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом.</p> <p>Комунікаційні навички (ЗК4). Здатність до ефективного комунікування та до представлення складної комплексної інформації у стислій формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни.</p> <p>Популяризаційні навички (ЗК5). Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій в математиці та інформатиці для загальної публіки (не фахівців). Вміння спілкуватися</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>із нефхівцями, застосовуючи навички викладання. Етичні установки (ЗК6). Дотримання етичних принципів як з погляду професійної чесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень в галузі математичних наук та інформаційних технологій на соціальну сферу.</p> |
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <p>Глибокі знання та розуміння (ФК1). Здатність формувати в учнів предметні компетентності. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.</p> <p>Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції освітнього процесу. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності. Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку. Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування. Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання. Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі. Здатність використовувати математичні закони у поєднанні із інформаційні технології для опису природних явищ. Здатність аналізувати процеси проектування, розробки програмних комплексів, баз даних, веб-додатків, апаратних засобів комп'ютерно-інформаційних систем, комп'ютерних мереж з точки зору фундаментальних, фахових знань, а також на основі відповідних математичних методів.</p> <p>Розв'язання проблем (ФК2). Здатність</p> |

формулювати, аналізувати та синтезувати вирішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.

Навички моделювання (ФК3). Здатність будувати відповідні математичні моделі явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння цих явищ.

Математичні навички (ФК4). Здатність розуміти та уміло використовувати математичні та чисельні методи. Здатність використовувати професійно-профільовані знання в галузі математичного моделювання, теорії ймовірностей та математичної статистики для статистичної обробки експериментальних даних та отриманих результатів.

Комп'ютерні навички (ФК5). Професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями. Здатність розробляти та впроваджувати комп'ютерні програми (технології) та використовувати існуючі. Здатність проектувати програмні комплекси, бази даних, веб-додатки за допомогою відповідного програмного та комп'ютерного технічного забезпечення, здійснювати налаштування та адміністрування комп'ютерних мереж, у тому числі навчальних комп'ютерних мереж, визначати методику пошуку ефективного технічного рішення.

Розвинуті комунікаційні навички (ФК6). Здатність комунікувати із колегами даної галузі щодо наукових досягнень як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в галузі комунікації. Здатність розуміти шляхи практичного використання комунікаційних навичок, ефективно застосовуючи комунікаційні концепції. Розуміння факторів, які позитивно чи негативно впливають на комунікацію, та здатність визначати чи враховувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях.

Дослідницькі навички (ФК7). Здатність проводити наукові дослідження у сфері теорії та методики навчання, математики комп'ютерних наук та інформаційних технологій, формулювати (у формі презентації чи звіту) нові гіпотези та наукові задачі в галузі математики, вибрати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги

| | |
|--|--|
| | <p>наявні ресурси. Здатність проводити експерименти, а також описувати, аналізувати, опрацьовувати та критично оцінювати експериментальні дані.</p> <p>Здатність до навчання (ФК8). Здатність сприймати нові знання в галузі математики та інтегрувати їх із уже наявними. Здатність зорієнтуватися на рівні фахівця в певній вузькій області, яка лежить поза межами обраної спеціалізації математики . Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області в галузі математики використовуючи здобуті математичні, фундаментальні та фахові знання. Здатність виконувати літературний пошук джерел, які мають відношення до професійної діяльності, здатність їх критично оцінювати, базуючись на фахових знаннях. Здатність займатися самоосвітою.</p> <p>Ерудиція в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій (ФК9). Здатність описати широке коло задач супроводу та проектування програмних комплексів, баз даних, веб-додатків, комп'ютерних мереж, спираючись на теорію і знання щодо інформаційних технологій; ця здатність ґрунтується на глибокому знанні та розумінні широкого кола теорій та напрямів в галузі . Здатність математики до логічного та алгоритмічного мислення в процесі розроблення математичного та програмного забезпечення інформаційних систем. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів інформатизації.</p> <p>Викладацькі навички (ФК10). Здатність ефективно застосовувати основні педагогічні концепції, аналізувати методи, за якими викладацькі методи використовують на практиці. Здатність бути наставником молодших колег у вдосконаленні викладацької майстерності. Уміти ефективно поєднувати різні технології та інструменти навчання (включаючи електронне, дистанційне навчання).</p> |
| V – Програмні результати навчання | |
| | <p>Знання та уміння з предметної області (ПРН1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці: <input type="checkbox"/> розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності; <input type="checkbox"/> знати принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, |

формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень,

- розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми;
- мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси;
- знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів
- пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики;
- здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою, ґрунтовна обізнаність із різними педагогічними теоріями і технологіями, що дозволить випускникам успішно викладати фахові дисципліни в закладах освіти і критично аналізувати літературу в галузі методики навчання;
- здатність використовувати існуючі та проектувати і запроваджувати нові системи та підходи електронного навчання, вміти організовувати процес електронного навчання та керувати ним;
- достатні знання в галузі освітніх вимірювань для того, щоб застосовувати моніторингові та статистичні технології, успішно проводити наукові дослідження під наглядом наставника в інтересах замовника;
- здатність розуміти і аналізувати наукові публікації за обраною спеціалізацією, відслідковувати найновіші досягнення за спеціалізацією;
- уміти здійснювати пошук наукових джерел, які належать до сфери професійної діяльності;
- обізнаність із різними теоріями в галузі комунікацій;
- знання та розуміння, що належать до філософських аспектів математики та інформатики як наук;
- фундаментальні знання та розуміння, що належать до актуальних напрямів наукових досліджень в математиці та інформатиці, таких як прикладна математика та інформатика, теорія систем і системний аналіз, методологія наукових досліджень. Масштаб цих знань буде достатнім, щоб успішно стажуватися в одній із наукових груп;
- ґрунтовна математична підготовка в області дискретної математики, обчислювальної математики,

- алгоритмів і теорії складності, теорії ймовірностей;
- ґрунтовні знання мов та парадигм програмування, технологій програмування, операційних систем;
 - ґрунтовні знання та уміння застосовувати інструментальні засоби розробки програмних систем;
 - ґрунтовні знання в області системних досліджень, моделюванні систем, системному аналізі об'єктів інформатизації;
 - знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їхньої розробки;
 - знання основ архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж, уміння застосовувати їх в процесі обґрунтування технічного забезпечення ІС;
 - ґрунтовні знання технологій розподілених систем;
 - ґрунтовні знання Web-технологій;
 - знання і навички організації хмарних обчислень.

Когнітивні уміння та навички з предметної області (ПРН2):

- ґрунтовна підготовка з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ математичних технологій для використання інформаційного апарату під час вирішення прикладних і наукових завдань в математиці;
- ґрунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення;
- знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до вимог замовника;
- ґрунтовні знання в області системних досліджень і вміння застосовувати їх під час управління ІТ-проектами, здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об'єктів інформатизації, прийняття рішень, розробки методів і систем штучного інтелекту;
- вміння застосовувати принципи організації та функціонування апаратних засобів сучасних систем обробки інформації різного призначення;
- здатність до проектної діяльності в професійній сфері, уміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, здійснювати їх якісний аналіз;
- знання особливостей захисту прав та управління

об'єктами інтелектуальної власності;

- сучасні уявлення про технологічні підходи прийняття та реалізації інноваційних управлінських рішень;
- здатність здійснювати комерціалізацію результатів інтелектуальних розробок із забезпеченням прав власників.

Практичні навички з предметної області (ПРНЗ):

- розв'язувати конкретні математичні задачі;
- здійснювати базові перетворення математичних моделей;
- здійснювати пошук потрібної науково-технічної інформації у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації;
- знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних;
- знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування задач;
- знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур;
- знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем;
- знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теорії ймовірностей і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ;
- знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної;

знати теоретичні основи для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ;

знати теоретичні основи навчання та виховання в школі, уміти інтегрувати знання, аналізувати і порівнювати педагогічні технології, експериментувати в педагогічній діяльності; застосувати основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;

розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь,

- знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів і вміння їх реалізувати в конкретних застосуваннях;
 - знання теоретичних особливостей чисельних методів, можливостей їх адаптації до інженерних задач, уміння використовувати чисельні методи під час розв'язання різних прикладних задач;
 - знання принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань;
 - здатність до об'єктно-орієнтованого мислення, знання об'єктно-орієнтованих мов програмування та уміння застосовувати об'єктно-орієнтований підхід під час проектуванні складних програмних систем;
 - знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки програмних систем, уміння їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу;
 - знання загальних принципів організації та функціонування операційних систем, уміння розробляти елементи системного програмного забезпечення;
 - знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, уміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних і запити до них;
 - знання серверних технологій створення веб-застосунків, уміння застосовувати методи та інструментальні засоби для їх проектування;
 - знання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.
- Загальні уміння та навички (ПРН4):**
- здатність формувати стійкий світогляд, плюралізм, політичну свідомість та культуру; правильне сприйняття сучасних проблем розвитку суспільства, людського буття, духовної культури;
 - здатність до ефективної комунікаційної взаємодії, здорового способу життя, засвоєння нових знань, самовдосконалення;
 - здатність проводити дослідження новітніх процесів проектування та обслуговування програмних комплексів, баз даних, веб-додатків, обладнання комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж;
 - здатність виявляти нові можливості для

| | |
|---|--|
| | <p>проектування та обслуговування програмних комплексів, баз даних, веб-додатків, обладнання комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж і нових видів економічної діяльності (бізнесу) та забезпечувати їх реалізацію в умовах високого динамізму та невизначеності;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> розуміти природно-наукові основи фізичного виховання, основи здорового способу життя; <input type="checkbox"/> розуміти особливості організації та управління навчальною діяльністю у вищій школі. |
| Ресурсне забезпечення | |
| Кадрове забезпечення | 94,2% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання навчальних дисциплін зі спеціальності 014 Середня освіта за спеціалізацією 04 Математика, мають наукові ступені та вчені звання, 80 % – з досвідом дослідницької та практичної роботи за фахом. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Навчально-матеріальна база факультету складається з аудиторій, навчальних лабораторій (які оснащені сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням), методичних кабінетів, які розміщені в спорудах, що відповідають існуючим санітарно-технічним та протипожежним нормам. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Використання сервера електронних ресурсів на базі LMS Moodle і ресурсів бібліотеки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, надання доступу до електронних ресурсів інших бібліотек та наукових установ на договірній основі, використання авторських розробок науково-педагогічних працівників, а саме: підручників та навчальних посібників з грифом МОН України; підручників та навчальних посібників, рекомендованих вченою радою університету. |
| Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним педагогічним університетом імені Володимира Гнатюка та вищими навчальними закладами України |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним педагогічним університетом імені Володимира Гнатюка та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе, після вивчення курсу української мови |

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти та нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

| | |
|--|---|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену. |
|--|---|

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та систематичне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ТНПУ та інформаційних стендах;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи ЗВО, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом (для ЗВО – розклади занять, консультацій, графіки виконання курсових, ІНДЗ, модульних контролів, розклади екзаменів, взірці нормативних документів, бланків заяв тощо; для викладачів – розклади їх академічних занять, індивідуально-консультативних занять, графіки консультацій за дистанційною формою навчання, консультацій під час практик, виконання ІНДЗ, курсових робіт тощо);
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти (всі публікації і дисертаційні роботи в ТНПУ

повинні проходити процедуру «фільтрації» через комп'ютерну програму «Антиплагіат»);

9) інших процедур і заходів.

Контроль за організацією, забезпеченням, реалізацією змісту та результативністю освітнього процесу здійснюється на основі вимог Стандартів вищої освіти відповідно до переліку компетентностей випускників за спеціальностями. Рівень засвоєння компетентностей вимірюється за допомогою такого компоненту стандарту вищої освіти, як засоби діагностики, що розробляються відповідно до нормативних вимог та методичних рекомендацій МОН і затверджуються вченою радою університету та наказами ректора.

З метою забезпечення якості освіти в ТНПУ здійснюється: внутрішній (у контексті системи внутрішнього забезпечення якості) та зовнішній (у контексті системи зовнішнього забезпечення якості) контроль.

Внутрішній контроль включає: систему оцінювання навчальних досягнень ЗВО, що побудована на принципах об'єктивності й прозорості в оцінюванні на основі єдиної орієнтовної моделі з урахуванням обсягу й складності кожної навчальної дисципліни та специфіки інших форм підготовки.

Основні види внутрішнього контролю: плановий поточний (у тому числі модульний) та підсумковий, адміністративний – ректорський контроль та проміжна атестація.

Поточний контроль охоплює оцінювання результатів навчальної діяльності ЗВО на окремих аудиторних заняттях та виконання завдань самостійної позааудиторної (домашньої) роботи, тематичний та модульний контроль.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та державну атестацію. Застосовуються такі форми семестрового контролю: «семестровий екзамен», «семестровий диференційований залік», «семестровий залік».

Ректорський контроль проводиться за наказом ректора з метою отримання незалежних від можливого суб'єктивного впливу викладача даних про якість успішності ЗВО, здійснюється працівниками навчально-методичного відділу або іншими уповноваженими ректором відповідальними особами. Проміжна атестація проводиться за розпорядженням першого проректора університету викладачами відповідних навчальних дисциплін.

Плановий внутрішній контроль включає: систему оцінювання навчальних досягнень ЗВО, що побудована на принципах об'єктивності й прозорості в оцінюванні на основі єдиної орієнтовної моделі з урахуванням обсягу й складності кожної навчальної дисципліни та специфіки інших форм підготовки (процедури оцінювання навчальних досягнень регламентуються відповідним положенням ТНПУ).

Внутрішній адміністративний контроль якості охоплює комплекс заходів: ректорські контрольні роботи, проміжну атестацію, аналіз результативності навчальної діяльності ЗВО, аналіз якості науково-педагогічної діяльності викладачів, допоміжного персоналу, рейтинг, моральне та матеріальне заохочення всіх учасників освітнього процесу.

Система внутрішнього забезпечення якості передбачає:

1) створення і дотримання викладачами вимог навчально-методичних комплексів навчальних дисциплін, органічною частиною кожного з яких є

система контрольних робіт для поточного (в тому числі модульного), підсумкового та ректорського контролю (ККР);

2) контроль з боку кафедр – взаємовідвідування та контрольні відвідування навчальних занять з протокольним обговоренням їх результатів на засіданнях кафедр; заслуховування невстигаючих студентів; заслуховування звітів науково-педагогічних працівників про виконання індивідуальних планів роботи на навчальний рік та звітів про роботу при рекомендації на зайняття посади чи продовження трудового договору; проведення науково-методичних та навчальних семінарів з актуальних та інноваційних проблем наук і методики викладання та організації індивідуальної, самостійної та науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти, аналіз результатів освітньої діяльності (контрольних заходів на всіх рівнях і етапах підготовки фахівців), якості курсових, дипломних та магістерських робіт тощо;

3) контроль з боку деканату: контрольні відвідування навчальних занять представниками деканату та членами науково-методичної комісії факультету, семестрові екзамени, підсумкова атестація, звіти голів екзаменаційних комісій з їх обговоренням на засіданнях деканатів, науково-методичній комісії факультету, раді факультету; заслуховування невстигаючих ЗВО; заслуховування звітів науково-педагогічних працівників про виконання індивідуальних планів роботи на навчальний рік та звітів кафедр про роботу за поточний навчальний рік; проведення науково-методичних та навчальних семінарів з актуальних та інноваційних проблем наук і методики викладання та організації індивідуальної, самостійної та науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти, аналіз результатів освітньої діяльності (контрольних заходів на всіх рівнях і етапах підготовки фахівців), якості курсових, дипломних та магістерських робіт тощо;

4) контроль з боку ректорату: контрольні заходи навчально-методичного відділу або інших уповноважених ректором структур університету; заслуховування звітів факультетів та кафедр про роботу; проведення науково-методичних та навчальних семінарів з актуальних та інноваційних проблем наук і методики викладання та організації індивідуальної, самостійної та науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти, аналіз результатів освітньої діяльності (контрольних заходів на всіх рівнях і етапах підготовки фахівців), якості курсових, дипломних та магістерських робіт (в тому числі скасування захисту ІНДЗ, курсових, бакалаврських, магістерських робіт за плагіат) тощо;

5) залучення студентського самоврядування до контролю та забезпечення якості освітньої діяльності шляхом включення студентських активістів до складу комісій, рад факультетів, вченої ради університету, участі студентів у формуванні робочих навчальних планів, спостережній діяльності за дотриманням чинних вимог до організації освітнього процесу, організації та прозорістю поточного і підсумкового контролів, державної атестації, призначенні стипендій та відзнак морального і матеріального заохочення здобувачів вищої освіти;

6) доступність та відкритість інформації щодо організації і результативності навчального процесу та наукової діяльності ЗВО, обговорення

пропозицій щодо удосконалення освітньо-наукового процесу на всіх рівнях управління, органів студентського самоврядування, батьків та громадськості.

Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в університеті координує Центр моніторингу якості освітніх послуг й сприяння працевлаштуванню ЗВО і випускників.

VIII. Вимоги професійних стандартів

Відсутні

VII. Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Міжнародні та Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 р. № 923, від 18.11.2014 № 1361, від 02.09.2015 № 923.
4. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації Академії педагогічних наук України / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП “НВЦ “Пріоритети”, 2014. – 108 с.
6. Концепція і стратегія розвитку Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка.
7. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

VIII. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

8. 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код навчальної дисципліни | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота) | Кредитів ECTS | Форма підсумкового контролю |
|----------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|
|----------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|

| Код навчальної дисципліни | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота) | Кредитів ECTS | Форма підсумкового контролю |
|---|---|---------------|-----------------------------|
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| Цикл дисциплін загальної підготовки | | | |
| З.Н.1.01 | Історія української державності та національної культури | 5 | Екзамен |
| З.Н.1.02 | Людина і навколишнє середовище | 3 | Залік |
| З.Н.1.03 | Іноземна мова | 7 | Екзамен |
| З.Н.1.04 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3 | Екзамен |
| З.Н.1.05 | Філософія | 3 | Екзамен |
| З.Н.1.06 | Безпека життєдіяльності, цивільний захист та охорона праці | 4 | Залік |
| З.Н.1.07 | Фізичне виховання (позакредитна дисципліна) | | Залік |
| Дисципліни циклу професійної підготовки | | | |
| П.Н.1.01 | Загальна фізика | 13 | Екзамен |
| П.Н.1.02 | Математичний аналіз | 24 | Екзамен |
| П.Н.1.03 | Психологія | 6 | Екзамен |
| П.Н.1.04 | Педагогіка | 10 | Екзамен |
| П.Н.1.05 | Методика навчання математики | 10 | Екзамен |
| П.Н.1.06 | Диференціальна геометрія і топологія | 4 | Екзамен |
| П.Н.1.07 | Аналітична геометрія | 8 | Екзамен |
| П.Н.1.08 | Основи геометрії | 3 | Екзамен |
| П.Н.1.09 | Міра і інтеграл | 5 | Екзамен |
| П.Н.1.10 | Проективна геометрія та методи зображень | 4 | Екзамен |
| П.Н.1.11 | Програмування | 6 | Екзамен |
| П.Н.1.12 | Програмне забезпечення комп'ютерних систем | 3 | Залік |
| П.Н.1.13 | Освітні технології | 3 | Залік |
| П.Н.1.14 | Теорія ймовірності і математична статистика | 4 | Екзамен |
| П.Н.1.15 | Елементарна математика | 16 | Залік |
| П.Н.1.16 | Лінійна алгебра | 12 | Екзамен |
| П.Н.1.17 | Дискретна математика | 3 | Залік |
| П.Н.1.18 | Математична логіка | 3 | Залік |
| П.Н.1.19 | Комплексний аналіз | 4.5 | Екзамен |
| П.Н.1.20 | Методика навчання інформатики | 3 | Залік |
| П.Н.1.21 | Алгебра і теорія чисел | 8 | Екзамен |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| Дисципліни самостійного вибору навчального закладу | | | |
| З.В.2.1.01 | Економіка | 3 | Залік |
| З.В.2.1.02 | Соціологія | 3 | Залік |
| П.В.2.1.01 | Основи правознавства | 3 | Залік |
| П.В.2.1.02 | Політологія | 3 | Залік |
| П.В.2.1.03 | Бази даних інформаційних систем | 3 | Залік |
| П.В.2.1.04 | Диференціальні рівняння | 4 | Екзамен |
| П.В.2.1.05 | Комп'ютерні мережі | 2 | Залік |
| П.В.2.1.06 | Основи апаратної організації комп'ютерних систем | 2 | Залік |
| П.В.2.1.07 | Web-програмування | 2.5 | Залік |

| Код навчальної дисципліни | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота) | Кредитів ECTS | Форма підсумкового контролю |
|--|---|---------------|-----------------------------|
| П.В.2.1.08 | Операційні системи | 3 | Залік |
| П.В.2.1.09 | Системне програмування | 2 | Залік |
| П.В.2.1.10 | Чисельні методи | 3 | Екзамен |
| П.В.2.1.11 | Олімпіадні задачі | 4 | Залік |
| П.В.2.1.12 | Функціональний аналіз | 3.5 | Екзамен |
| П.В.2.1.13 | Аналіз алгоритмів | 2 | Залік |
| П.В.2.1.14 | Методика виховної роботи в оздоровчих закладах | 2 | Залік |
| Практична підготовка | | | |
| П.П.2.3.01 | Комп'ютерна практика | 3.5 | Залік |
| П.П.2.3.02 | Курсові роботи | 2 | Залік |
| П.П.2.3.03 | Виробнича (педагогічна) практика в літніх оздоровчих закладах | 4,5 | Залік |
| П.П.2.3.04 | Педагогічна практика | 8 | Залік |
| Загальний обсяг вибірових компонент: | | 88,5 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

9. 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

10.

| Курс | Семестр | Види навчальної діяльності |
|------------|----------|---|
| I | 1 | З.Н.1.01 (3кр.), З.Н.1.02 (3 кр.), З.Н.1.07, П.Н.1.02(6 кр.), П.Н.1.07(4), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.16(6), П.В.2.1.06(2) ,П.В.2.1.08(3), П.П.2.3.01(1) |
| | 2 | З.Н.1.07, П.Н.1.02(6 кр.), П.Н.1.03(3), П.Н.1.04(4), П.Н.1.07(4), П.Н.1.12(3), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.16(6) |
| II | 3 | З.Н.1.03(2кр.), З.Н.1.07, П.Н.1.02(6кр.), П.Н.1.03(3), П.Н.1.04(6), П.Н.1.10(4), П.Н.1.11(3), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.21(4), |
| | 4 | З.Н.1.03(2кр.), З.Н.1.04(3) З.Н.1.07, П.Н.1.01(2), П.Н.1.02(6кр.), П.Н.1.08(3), П.Н.1.11(3), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.21(4), П.В.2.1.05(2), П.В.2.1.14(1.5) |
| III | 5 | З.Н.1.03(3кр.), З.Н.1.05(3), П.Н.1.01(2кр.), П.Н.1.06(4), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.17(3), П.Н.1.19(4.5), П.В.2.1.03(3) П.П.2.3.01(1), П.П.2.3.03(4.5) |
| | 6 | П.Н.1.01(3кр.), П.Н.1.05(3), П.Н.1.09(5), П.Н.1.13(3), П.Н.1.14(6), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.18(3), З.В.2.1.01(3), З.В.2.1.02(3), П.В.2.1.01(3), П.В.2.1.02(3), П.В.2.1.04(4), П.В.2.1.10(3), П.В.2.1.13(2), П.П.2.3.02(1) |
| IV | 7 | З.Н.1.06(2кр.), П.Н.1.01(3кр.), П.Н.1.05(3), П.Н.1.15(2кр.), П.В.2.1.07(2.5), П.В.2.1.11(4), П.В.2.1.12(3.5), П.П.2.3.01(1) |
| | 8 | З.Н.1.06(2кр.), П.Н.1.01(3кр.), П.Н.1.05(4), П.Н.1.15(2кр.), П.Н.1.20(3), П.В.2.1.09(2), П.П.2.3.02(1), П.П.2.3.04(8) |

**12.6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ
ПРОГРАМИ**

| | ЗК-1 | ЗК-2 | ЗК-3 | ЗК-4 | ЗК-5 | ЗК-6 | ФК-1 | ФК-2 | ФК-3 | ФК-4 | ФК-5 | ФК-6 | ФК-7 | ФК-8 | ФК-9 | ФК-10 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| З.Н.1.01 | + | + | | + | + | + | + | | | | | | | | | + |
| З.Н.1.02 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | | + | | |
| З.Н.1.03 | | | | + | + | + | + | | | | | + | | | | |
| З.Н.1.04 | | | | + | + | + | + | | | | | + | | | | |
| З.Н.1.05 | + | + | | + | + | + | + | + | | | | + | + | | | |
| З.Н.1.06 | | | + | | + | | | | | | | | | | | |
| З.Н.1.07 | | | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| П.Н.1.01 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| П.Н.1.02 | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | | + |
| П.Н.1.03 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.04 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.05 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П.Н.1.06 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.07 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.08 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.09 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.10 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.Н.1.11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П.Н.1.12 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.Н.1.13 | | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | | | + |
| П.Н.1.14 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П.Н.1.15 | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | | + |
| П.Н.1.16 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| П.Н.1.17 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + |
| П.Н.1.18 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + |
| П.Н.1.19 | + | + | | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + |
| П.Н.1.20 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + |
| П.Н.1.21 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| З.В.2.1.01 | + | + | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| З.В.2.1.02 | + | + | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| П.В.2.1.01 | + | + | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| П.В.2.1.02 | + | + | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| П.В.2.1.03 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.04 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П.В.2.1.05 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.06 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.07 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |

| | ЗК-1 | ЗК-2 | ЗК-3 | ЗК-4 | ЗК-5 | ЗК-6 | ФК-1 | ФК-2 | ФК-3 | ФК-4 | ФК-5 | ФК-6 | ФК-7 | ФК-8 | ФК-9 | ФК-10 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| П.В.2.1.08 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.09 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.10 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.11 | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | | + |
| П.В.2.1.12 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + |
| П.В.2.1.13 | | + | + | | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| П.В.2.1.14 | + | + | + | + | + | + | | | | | | + | | | | |
| П.П.2.3.01 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| П.П.2.3.02 | + | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П.П.2.3.03 | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| П.П.2.3.04 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

**13.7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**


| | ПРН-1 | ПРН-2 | ПРН-3 | ПРН-4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| З.Н.1.01 | | | | + |
| З.Н.1.02 | | | | + |
| З.Н.1.03 | + | | | + |
| З.Н.1.04 | + | | | + |
| З.Н.1.05 | | | | + |
| З.Н.1.06 | | | | + |
| З.Н.1.07 | | | | + |
| П.Н.1.01 | + | + | + | |
| П.Н.1.02 | + | + | + | |
| П.Н.1.03 | + | + | | + |
| П.Н.1.04 | + | + | | + |
| П.Н.1.05 | + | + | + | + |
| П.Н.1.06 | + | + | + | |
| П.Н.1.07 | + | + | + | |
| П.Н.1.08 | + | + | + | |
| П.Н.1.09 | + | + | + | |
| П.Н.1.10 | + | + | + | |
| П.Н.1.11 | + | + | + | + |
| П.Н.1.12 | + | + | + | + |

| | ИРН-1 | ИРН-2 | ИРН-3 | ИРН-4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| П.Н.1.13 | | | + | + |
| П.Н.1.14 | + | + | + | |
| П.Н.1.15 | + | + | + | |
| П.Н.1.16 | + | + | + | |
| П.Н.1.17 | + | + | + | |
| П.Н.1.18 | + | + | + | |
| П.Н.1.19 | + | + | + | |
| П.Н.1.20 | + | + | + | + |
| П.Н.1.21 | + | + | + | |
| З.В.2.1.01 | | | | + |
| З.В.2.1.02 | | | | + |
| П.В.2.1.01 | + | | | + |
| П.В.2.1.02 | | | | + |
| П.В.2.1.03 | + | + | + | + |
| П.В.2.1.04 | + | + | + | + |
| П.В.2.1.05 | | + | + | + |
| П.В.2.1.06 | | + | + | + |
| П.В.2.1.07 | | + | + | + |
| П.В.2.1.08 | | + | + | + |
| П.В.2.1.09 | + | + | + | |
| П.В.2.1.10 | + | + | + | |
| П.В.2.1.11 | + | + | + | |
| П.В.2.1.12 | + | + | + | |
| П.В.2.1.13 | + | + | + | |
| П.В.2.1.14 | | | | + |
| П.П.2.3.01 | + | + | + | + |
| П.П.2.3.02 | + | + | + | + |
| П.П.2.3.03 | + | + | + | + |
| П.П.2.3.04 | + | + | + | + |

Гарант освітньої програми,
(керівник проектної групи)


В.Р. Кравчук

Програма схвалена на засіданні кафедри математики та методики її навчання
Протокол № 12 від "15" сервісе 2017 р.

Завідувач кафедри математики та методики її навчання 
В.З. Чорний

Програма затверджена Вченою радою фізико-математичного факультету

Протокол № 9 від "22" сервісе 2017 р.

Голова ради факультету  М.І. Гром'як

Освітня програма рекомендована до впровадження Вченою радою
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка

Протокол № 13 від "27" сервісе 2017 р.

Учений секретар університету

Л. С. Мерва



