

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ПРИРОДНИЧІ НАУКИ)»

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 Середня освіта (Природничі науки)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка**

**Кваліфікація: магістр середньої освіти (за спеціальністю
014 Середня освіта (Природничі науки), учитель природничих наук,
фізики, хімії, біології**

Тернопіль, 2019 р.

Передмова

Освітньо-професійна програма (далі – ОПП) розроблена відповідно до Законів України [«Про освіту»](#), [«Про вищу освіту»](#), постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 509) [«Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»](#), спирається на нормативні документи, які визначають розроблення складових системи стандартів вищої освіти (далі – ВО) та регламентують провадження освітньої діяльності в закладах вищої освіти (далі – ЗВО) України, на підставі [«Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти»](#), затверджених наказом МОН України № 600 від 01.06.2017, Наказу МОН України від 12.05.2016 № 506 [«Про затвердження Переліку предметних спеціальностей спеціальності 014 “Середня освіта \(за предметними спеціальностями\)”](#), за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей (предметних спеціальностей) в системі підготовки педагогічних кадрів” та Наказу МОН України від 03.08.2018 № 863 [«Про проведення експерименту всеукраїнського рівня “Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу “Природничі науки” для 10-11 класів закладів освіти загальної середньої освіти” на серпень 2018 – жовтень 2022 роки»](#).

Для визначення професійних видів робіт випускників другого рівня вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) були використані національні ([Класифікатор видів економічної діяльності за КВЕД-2010](#), [Класифікатор професій ДК 003:2010](#)) та міжнародний ([International Standard Classification of Occupations ISCO-08](#)) класифікатори.

Під час розроблення ОПП, зокрема при визначенні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, використовувалися: доробок проекту Європейського Союзу [«Tuning Educational Structures in Europe»](#), Стандарти педагогічної діяльності ([InTASC Model Core Teaching Standards](#)) та Професійні стандарти для вчителів природничих

дисциплін ([NBPTS Early Adolescence/Science Standards](#), [NBPTS Adolescence and Young Adulthood Science Standards](#)) у США.

ОПП встановлює:

- терміни навчання та обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти (ЗВО), сформульований у термінах результатів навчання;
- компетентності випускника відповідного ступеня вищої освіти (інтегральна, загальні та спеціальні);
- перелік освітніх компонентів (обов'язкових та вибіркових), їхню логічну послідовність;
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- придатність випускників відповідного ступеня вищої освіти до працевлаштування та подальшого навчання.

ОПП використовується під час :

- планування та організації освітнього процесу (зокрема, розроблення навчального плану, навчальних і робочих програм (силабусів) навчальних дисциплін, програм практик та атестації здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти);
- акредитації освітньої програми;
- визначення змісту освіти в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації; професійної орієнтації здобувачів.

Користувачі ОПП:

- здобувачі освітнього ступеня магістра зі спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка другого (магістерського) рівня вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів зі спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка другого (магістерського) рівня вищої освіти;
- приймальна комісія ТНПУ імені Володимира Гнатюка, абітурієнти.

Розробники освітньо-професійної програми:

Керівник проектної групи:

1. **Степанюк Алла Василівна** – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін ТНПУ імені Володимира Гнатюка (*гарант освітньої програми*).

Члени проектної групи:

2. **Сивий Мирослав Якович** – доктор географічних наук, професор кафедри фізичної географії ТНПУ імені Володимира Гнатюка;

3. **Жирська Галина Ярославівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін ТНПУ імені Володимира Гнатюка.

4. **Мацюк Віктор Михайлович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики і методики її викладання ТНПУ імені Володимира Гнатюка.

5. **Поліщук Віра Аркадіївна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри соціальної педагогіки і соціальної роботи ТНПУ імені Володимира Гнатюка, керівник регіонального науково-дослідного центру з питань інтегрованого природознавства (1992–1995 рр.), *внутрішній стейкхолдер*.

6. **Засєкіна Тетяна Миколаївна** – заступник директора з науково-експериментальної роботи, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, кандидат педагогічних наук, *зовнішній стейкхолдер*.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Вавринів Лілія Анатоліївна** – кандидат географічних наук, директор Тернопільської ЗОШ I-III ст. № 28, м. Тернопіль, Тернопільська обл.

2. **Пемковський Василь Йосипович** – директор опорного закладу Тербовлянська ЗОШ I-III ст. № 1, м. Тербовля, Тернопільська обл.

**1. Профіль освітньої програми «Середня освіта (Природничі науки)»
зі спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки)**

1.1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка; хіміко-біологічний факультет кафедра загальної біології та методики навчання природничих дисциплін
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Природничі науки)
Предметна спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Освітня кваліфікація	Магістр середньої освіти (за предметною спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки)).
Професійна кваліфікація	Учитель природничих наук, фізики, хімії, біології
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти — магістр. Спеціальність — 014 Середня освіта (Природничі науки). Учитель природничих наук, фізики, хімії, біології старшої школи
Цикл/рівень програми	FQ-EHEA – другий цикл, НРК України – 8 рівень, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вищої освіти на основі вступних випробувань з іноземної мови та фаху згідно «Правил прийому для здобуття вищої освіти у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка»
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень
Опис предметної області	<i>Об'єкти вивчення</i> – компетентності майбутніх учителів природничих наук, фізики, хімії, біології, які

	<p>забезпечують якісний полікультурний освітній процес у закладах загальної середньої освіти за предметною спеціальністю «Природничі науки».</p> <p><i>Цілі навчання</i> – інтегральна підготовка вчителя, який здатний розв’язувати складні завдання в процесі вивчення природничих дисциплін, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, інтегрованістю змісту навчальних дисциплін та універсальністю методології природничо-наукового пізнання.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – сучасні теоретичні засади природничих наук, філософії науки, представлені на достатньому рівні для формування інтегральної, загальних та спеціальних компетентностей – фізики, хімії, біології, природничих наук й теорії та методики навчання природничих наук.</p> <p><i>Методи, методики та технології</i> – теоретичні та емпіричні методи наукового пізнання природи (всезагальний, загальнонаукові та конкретнонаукові), методи педагогічних досліджень.</p> <p>Освітні технології та методики формування професійних компетентностей, моніторингу професійної педагогічної діяльності та аналізу педагогічного досвіду, здатності до самоорганізації професійної педагогічної діяльності та професійного зростання, рефлексії, проведення дослідницької діяльності за фахом (у т. ч. освітніх вимірювань), ефективних способів партнерської взаємодії суб’єктів освітнього процесу в умовах відкритості ЗВО та мінливості соціокультурного середовища.</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i> – обладнання та устаткування, необхідне для формування професійних компетентностей, комп’ютерні, мультимедійні та технічні засоби навчання, необхідні в освітньому процесі для формування досвіду набуття способів навчання і виховання, здатності використання інструментів та обладнання, необхідних у процесі навчання школярів природничих наук, фізики, хімії, біології в закладах загальної середньої освіти; використання баз інших установ для проведення педагогічної практики в старшій школі</p>
<p>Мова (мови) викладання</p>	<p>Українська, англійська (фрагментарно) мови</p>

Академічні права ви випускників	Право на здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – ступеня доктора філософії.
Наявність акредитації	Акредитація первинна
Термін дії освітньої програми	1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
1.2. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	
Обсяг освітньої програми (ОП)	<p>Обсяг ОПП програми становить 90 кредитів ЄКТС (270 год).</p> <p>Термін навчання – 1 рік 4 місяці.</p> <p>Програма складається з двох компонентів: обов'язкового (ОК) та вибіркового (ВК).</p> <p>Обсяг ОК – 60 кредитів ЄКТС (180 год), у т. ч. загальна підготовка становить 12 кредитів ЄКТС (360 год), професійна – 30 кредитів ЄКТС (900 год), практична – 15 кредитів ЄКТС (450 год).</p> <p>Обсяг ВК – 30 кредитів ЄКТС (900 год), у т.ч. загальна підготовка становить 7 кредитів ЄКТС (210 год), професійна – 23 кредити ЄКТС (690 год).</p> <p>96,7 % обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних компетентностей за спеціальністю, 33,3% становлять вибіркові дисципліни.</p> <p>Обсяг педагогічної практики – 16,7% обсягу освітньо-професійної програми.</p> <p>ОПП передбачає одну форму атестації: кваліфікаційну магістерську роботу, на яку відведено 3 кредити ЄКТС (90 год)</p>
1.3. Мета освітньої програми	
Інтегральна підготовка вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології закладів загальної середньої освіти через систему компетентностей (загальних і спеціальних), який здатний інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у мультидисциплінарних контекстах з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	

1.4. Характеристика освітньої програми

Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма, має прикладну орієнтацію. Передбачає дотримання в освітній діяльності фундаментальних принципів та підходів до сучасної вищої освіти: науковості, наступності та безперервності, гуманізму, демократизму, студентоцентрованості, доброчесності, публічності та відкритості, колективної та особистої відповідальності за організацію, хід і результати освітнього процесу
Основний фокус освітньої програми	Підготовка вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології закладів середньої освіти на рівні високих стандартів якості освіти й забезпечення на цій основі їхньої конкурентоспроможності на національному, європейському та світовому ринках праці. Передбачає формування інтегральної, загальних та спеціальних компетентностей, спрямованих на вирішення завдань Нової української школи. <i>Ключові слова:</i> магістр, середня освіта, природничі науки, фізика, хімія, біологія
Особливості програми	<p>1. <i>Інтер- та мультидисциплінарність.</i> Передбачає вивчення інтегрованих обов'язкових компонентів професійної підготовки (100%); вибіркові компоненти професійної підготовки представлені 4 групами компонентів: фізичний, хімічний, еколого-біологічний, еколого-географічний, які відповідно складають 7 кредитів ЄКТС (30,4%), 6 кредитів ЄКТС (26,1%), 7 кредитів ЄКТС (30,4%) та 3 кредити ЄКТС (13,1%) від загальної кількості вибіркових дисциплін професійної підготовки.</p> <p>2. <i>Універсальність.</i> Дозволяє узгодити інтегральну та послідовну моделі підготовки майбутніх учителів природничих наук, фізики, хімії, біології на основі різних галузей здобутого першого рівня вищої освіти.</p> <p>3. <i>Збалансованість участі суб'єктів освітньої діяльності.</i> Досягається застосуванням контекстної технології навчання при вивченні обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів, науково-дослідницької та просвітницької діяльності в процесі формування як hard skills, так і soft skills</p>

1.5. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p><i>Вид економічної діяльності (за КВЕД 009:2010):</i> Р ОСВІТА 85 Освіта 85.3 Середня освіта 85.31 Загальна середня освіта 85.32 Професійно-технічна</p> <p><i>Професійні види робіт</i> за ДК 003:2010: 23 Викладачі 232 Викладачі середніх навчальних закладів 2320 (25157) Вчитель середнього навчально-виховного закладу 2320 (24420) Викладач професійного навчально-виховного закладу 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу 2320 (23473) Методист заочних шкіл і відділень 33 Фахівці в галузі освіти 334 Інші фахівці в галузі освіти 3340 Лаборант (освіта) 3439 (24622) Керівник гуртка</p> <p>за ISCO-08 23 Teaching Professionals 233 Secondary Education Teachers 2330 Secondary Education Teachers High school teacher Secondary school teacher <i>Інші фахівці в галузі освіти</i> 1345 Heard teachers 1345 School principal 2320 Vocational education teachers 2351 Schools inspector 2359 School counsellor</p>
1.6. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p><i>Форми навчання:</i> аудиторні заняття; самостійна та індивідуальна робота; педагогічна практика; контрольні заходи, атестація.</p> <p><i>Основні види навчальних занять:</i> лекція, лабораторне практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Заняття проводяться в лабораторіях, які</p>

	<p>оснащені необхідними матеріалами, технічними засобами, приладами, на якому викладач організовує розгляд теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння й навички їх практичного застосування.</p> <p><i>Основні методи викладання:</i> словесні (пояснення, бесіда, дискусія, мозковий штурм, експрес-опитування, тести тощо), наочні (демонстрування, спостереження, експеримент), практичні (тренінги, кейси, проєкти), методи інтерактивного та інформаційно-комунікаційного, у т. ч. онлайн, навчання, побудованих на різноманітних платформах і технічних та програмних засобах.</p> <p><i>Основні методи навчання:</i> доповідь, дискусія, есе, лабораторні дослідження, робота в малих групах, рольові дидактичні ігри, мікровикладання, рефлексія діяльності викладача, колеги та саморефлексія, самонавчання (аналіз, синтез, спостереження, вимірювання, порівняння, абстрагування, узагальнення, моделювання тощо)</p>
<p>Оцінювання</p>	<p><i>Основні види внутрішнього контролю:</i> а) плановий поточний, рубіжний (модульний) та підсумковий; б) адміністративний – ректорський контроль та проміжна атестація.</p> <p>Поточний контроль охоплює оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача вищої освіти на окремих аудиторних заняттях та виконання завдань самостійної позааудиторної роботи, тематичний контроль. Модульний контроль здійснюється після вивчення логічно завершеної частини навчальної дисципліни (модуля) – може проводитися у формі комп'ютерного тестування, виконання письмової контрольної роботи, творчих завдань тощо.</p> <p>Підсумковий контроль включає семестровий контроль та державну атестацію. Застосовуються такі форми семестрового контролю: «семестровий екзамен», «семестровий диференційований залік», «семестровий залік».</p> <p>На етапах підсумкового й модульного оцінювання застосовується сумарне оцінювання, за якого підсумкова або модульна оцінка утворюється як сума балів за всі види поточної навчальної діяльності (лабораторні роботи, розв'язування задач, активність на семінарських заняттях, виконання проєктів, ІНДЗ, проведення залікових уроків, виховних заходів,</p>

	<p>позаурочної навчальної діяльності під час педагогічної практики тощо).</p> <p><i>Форми оцінювання:</i> усне опитування, письмові есе, презентації, портфоліо, кейси, тестування, контрольні роботи, колоквіуми; презентація наукової роботи; захист звітів лабораторних, розрахункових робіт; заліки, екзамени; звіти про результати педагогічної та науково-педагогічної практик та їх захист; само- та взаємо оцінювання.</p> <p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи. Для контрольних-оцінних цілей використовуються такі шкали:</p> <p>100-бальна шкала ЄКТС – 100 балів відповідають 100% сумарної семестрової оцінки з навчальної дисципліни (оцінки за практику тощо); 5-бальна національна шкала – для переведення оцінок зі 100-бальної шкали ЄКТС з екзаменаційних дисциплін та навчальних дисциплін, педагогічної практики, що завершуються диференційованим заліком; 2-рівнева національна шкала – для переведення оцінок зі 100-бальної шкали ЄКТС із залікових дисциплін.</p>
<p>1.7. Компетентності випускника</p>	
<p>Інтегральна компетентність (ІК)</p>	<p>ІК. Здатність розв’язувати сучасні проблеми в галузі природничої освіти, що передбачає проведення досліджень, інтеграцію знань та здійснення інноваційної педагогічної діяльності, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу</p>
<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК 1. Володіння технологіями усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами, навичками міжособистісного спілкування і критичним ставленням до інформації, отриманої із різних джерел.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології навчання</p> <p>ЗК 3. Здатність до абстрактного, критичного мислення та прийняття конструктивних рішень на основі сформованих загальнолюдських цінностей, логічних аргументів та перевірених фактів.</p> <p>ЗК 4. Здатність проводити дослідження, моделювати та виконувати проекти автономно чи в команді, мотивувати людей та рухатись до загальної мети.</p>

	<p>ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, діагностування власних станів та почуттів для забезпечення ефективної та безпечної професійної діяльності, генерувати нові ідеї, проявляти ініціативу, оцінювати результати своєї праці.</p> <p>ЗК 6. Соціальна активність, здатність нести громадянську відповідальність за стан довкілля та суспільства, виявляти толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримання морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.</p> <p>ЗК 7. Здатність до осмислення предметної галузі (природничі науки, фізика, хімія, біологія, педагогіка) та специфіки професійної діяльності.</p> <p>ЗК 8. Здатність до застосовування здобутих компетентностей в широкому діапазоні можливих місць працевлаштування та повсякденному житті, розвитку та прогнозування людського буття, суспільства і природи, духовної культури.</p> <p>ЗК 9. Здатність до актуалізації потреби реалізації власного потенціалу, проектування та реалізації індивідуальних освітніх траєкторій особистісного зростання.</p>
<p>Спеціальні компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність критично осмислювати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії, методи дослідження природничих наук, фізики, хімії, біології, розкривати загальні тенденції, закономірності розвитку природничих наук для формування світоглядних установок, природничо-наукової картини світу.</p> <p>СК 2. Здатність моделювати та оцінювати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи, суспільства та їх імплементації в освітній процес.</p> <p>СК 3. Здатність розуміти та оцінювати тенденції в освіті та вміння розпізнавати їх потенційні наслідки, проблеми практичної реалізації досягнень педагогічної та природничих наук, втілювати у життя стратегію сталого розвитку соціо-біологічних систем.</p> <p>СК 4. Здатність підбирати та творчо застосовувати сучасні методи дослідження природничих наук для обґрунтування цілісності та єдності природи (закономірностей, процесів та явищ), інтерпретувати та використовувати результати досліджень.</p>

СК 5. Здатність до розвитку етичної свідомості та самосвідомості, розуміння етичних, біоетичних та екологічних проблем в умовах глобалізаційних процесів сьогодення.

СК 6. Здатність до вирішення комплексних проблем у галузі професійної діяльності, що вимагають глибокого переосмислення цілісності знань про природу шляхом використання концептуальних та методологічних знань.

СК 7. Здатність дотримуватися принципів науковості та інтеграції, цілей освітніх систем при трансляції природничо-наукових знань у площину шкільних навчальних предметів біології, хімії, фізики та природничих наук;

СК 8. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів ключових і предметних компетентностей.

СК 9. Здатність застосовувати методологію провадження освітньої діяльності: особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компетентісного, системного, цілісного, праксеологічного та задачного підходів.

СК 10. Здатність проектувати та забезпечувати ціннісний компонент змісту природничої освіти школярів та відображати власну систему цінностей.

СК 11. Здатність консультування суб'єктів педагогічного впливу (учнів, батьків, громаду) щодо освітніх проблем та стратегії сталого розвитку людства.

СК 12. Здатність до виконання функцій сучасного вчителя (ментора, тьютора, модератора, фасилітатора, коуча), конкурентоздатної адаптації до змінних умов освітнього менеджменту та вимог суспільства.

СК 13. Здатність використовувати комп'ютерні засоби (інформаційних пакети, прикладне програмне забезпечення тощо) для провадження ефективної методичної діяльності в освітньому процесі.

СК 14. Уміння творчо добирати та застосовувати методи і засоби навчання природничих наук, спрямовані на розвиток здібностей учнів з урахуванням їх індивідуальних і вікових особливостей, міжособистісних взаємин школярів у групі, класі, в умовах інклюзивної освіти,

усвідомлення рівних можливостей і гендерних питань.

СК 15. Здатність застосовувати сучасні освітні технології, у тому числі й інформаційно-цифрові, для забезпечення освітнього процесу, безпечного проведення освітніх досліджень та навчально-дослідницької діяльності з природничих наук в лабораторних та природних умовах, упровадження STEM-освіти.

СК 16. Здатність реалізувати виховні функції навчання фізики, хімії, біології, інтегрованого курсу «Природничі науки» на навчальних заняттях і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури.

СК 17. Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної професійної діяльності, оцінки педагогічного досвіду, рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.

1.8. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

РН 1. Знання та тлумачення сучасної термінології, наукових понять, законів, концепцій, учень і теорій, методів дослідження педагогічних та природничих наук. Розуміння та тлумачення загальних тенденцій, закономірностей розвитку педагогічної та природничих наук, їх ролі у формуванні природничо-наукової картини світу.

РН 2. Знання та розуміння стратегії сталого розвитку та сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною як духовною та інтелектуальною, раціональною та ірраціональною істотою.

РН 3. Знання методології наукового пізнання як концептуальної основи професійної діяльності вчителя природничих наук, розуміння динаміки розвитку сучасних наукових теорій, що оновлюють методологію дослідження природи, соціуму, людини.

РН 4. Знання загальних закономірностей, механізмів становлення й розвитку психічних пізнавальних процесів, властивостей, станів та форм людської особистості, особливостей формування особистості в різні вікові періоди, чинників регуляції поведінки особистості, основ соціальної психології груп і колективу.

РН 5. Знання теорії та методики навчання предметів природничої галузі знань, інноваційних та інформаційно-комунікаційних та комп'ютерних технологій навчання.

РН 6. Знання змісту і принципів організації освітньої діяльності в закладах загальної середньої освіти, сутності проектування навчальних програм, підручників, інформаційних і науково-методичних матеріалів із фізики, хімії,

біології, інтегрованого курсу «Природничі науки».

PH 7. Уміння абстрактно та критично мислити, приймати конструктивні рішення на основі наявних загальнолюдських цінностей, логічних аргументів та перевірених фактів, гармонійного поєднання знань з природничих наук, методики їх навчання та культури педагогічного спілкування.

PH 8. Уміння працювати в полікультурному середовищі для забезпечення успішної взаємодії у сфері науки та освіти, володіння технологіями усного і писемного спілкування державною та іноземною мовами у професійній діяльності, інформаційними технологіями і критичним ставленням до соціальної інформації.

PH 9. Уміння аналізувати з наукової точки зору фундаментальні онтологічні, гносеологічні, соціальні, культурні, педагогічні та психологічні явища і процеси, використовувати методологію цих сфер знання у різних видах професійної діяльності.

PH 10. Уміння інтегрувати методи емпіричного та теоретичного рівнів пізнання в освітньому процесі, застосувати припущення, гіпотези, теорії та концепції на рівні, необхідному для вирішення науково-дослідних завдань та проблем діяльності вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології.

PH 11. Уміння застосовувати методи природничих і педагогічних наук, сучасні цифрові технології та пристрої для розв'язання природничо-наукових та освітніх проблем, створення інформаційних продуктів і володіння методикою їх використання у шкільній практиці.

PH 12. Уміння конструювати моделі явищ та процесів природних та освітніх систем, проводити фізичні, хімічні, біологічні та педагогічні дослідження, аналізувати результати та прогнозувати наслідки відповідних дій.

PH 13. Уміння виконувати функції сучасного вчителя: ментора, тьютора, модератора, фасилітатора, коуча, консультувати суб'єктів педагогічного впливу (учнів, батьків, громаду) щодо освітніх проблем та стратегії сталого розвитку людства.

PH 14. Уміння застосовувати здобуті компетентності в широкому діапазоні можливих місць працевлаштування та повсякденному житті, розвитку людського буття, суспільства і природи, духовної культури.

PH 15. Уміння застосовувати м'які навички (soft skills) та їх формувати в школярів у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.

PH 16. Уміння актуалізувати власний потенціал, проектувати та реалізувати індивідуальні освітні траєкторії особистісного зростання.

PH 17. Уміння адаптуватись та діяти в новій ситуації, діагностувати власні стани та почуття для забезпечення ефективної та безпечної професійної діяльності, збереження власного здоров'я та здоров'я інших, генерувати нові ідеї, оцінювати результати своєї праці.

PH 18. Уміння проявляти соціальну активність, відповідальність за стан довкілля та суспільства, толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримуватись морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.

1.9. Ресурсне забезпечення програми

Кадрове забезпечення	<p>Науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню-професійну програму, відповідають кадровим вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти. Усі вони є штатними співробітниками університету; 100 % мають наукові ступені і вчені звання (докторів наук, професорів – 60 %; кандидатів наук, доцентів – 40 %) та підтверджений рівень наукової і професійної підготовки.</p> <p>Високий рівень володіння іноземною мовою підтверджений: сертифікатом з іноземної мови (рівень B2) – 3 викладачі; дипломами магістра за спеціальністю «Філологія», спеціалізацією «Германські мови та літератури (переклад включно)» – 1 викладач, спеціальністю «Романо-германська філологія» – 1 викладач. 2 науково-педагогічні працівники рекомендовані для проведення занять англійською мовою іноземним студентам (сертифікати ТНПУ).</p> <p>Усі викладачі ОП мають діючі профілі в професійних наукових мережах ORCID, ResearchID, Google Scholar.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення ОПП відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу, зокрема: навчальні корпуси ТНПУ (№№ 1, 4) з належною соціальною інфраструктурою; лекційні аудиторії, оснащені мультимедійною технікою; комп'ютерні класи, профільні навчальні лабораторії (загальної фізики, механіки, електрики, молекулярної фізики, оптики і квантової фізики, астрономії, методики викладання фізики, фізколоїдної хімії, неорганічної хімії, аналітичної хімії, органічної хімії, екотоксикології, агробіологічна, експериментальної біології), науково-методичний центр природничої освіти та науки, кабінети (методики викладання біології, методики навчання хімії, геології), науково-дослідні лабораторії (порівняльної біохімії і молекулярної біології, екотоксикології та біоіндикації, екологічної біохімії, екології та біотехнології, хімії ненасичених сполук); бази педагогічних практик закладів загальної середньої освіти; бібліотека, читальний зал,</p>

	<p>гуртожиток; пункти харчування ТНПУ.</p> <p>Як співзасновники центрів колективного користування науковим обладнанням під патронатом МОН України використовуються: лабораторія перспективних технологій створення та фізико-хімічного аналізу нових речовин і функціональних матеріалів (базовий заклад «Львівська політехніка»), центр дослідження старіння та порушень метаболізму (базовий заклад «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника»), центр колективного користування науковим обладнанням «Науково-дослідна лабораторія нових речовин і матеріалів» (базовий заклад «Львівська політехніка»).</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє організувати освітній процес протягом всього циклу підготовки здобувачів вищої освіти.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p><i>Інформаційне забезпечення.</i> На офіційному веб-сайті ТНПУ http://tnpu.edu.ua/ в рубриці «Навчання» розміщено <u>інформаційний портал</u>, на якому представлена інформація хіміко-біологічного факультету щодо змісту та нормативно-методичного забезпечення ОПП; розкладу занять та підсумкової атестації, графіку навчального процесу, модульних та підсумкових контролів, проведення індивідуальних занять, ліквідації академічної заборгованості здобувачів ВО; каталоги вибіркових дисциплін тощо. Через рубрику «Бібліотека» є доступ до усіх послуг <u>наукової бібліотеки ТНПУ</u>, зокрема до електронного каталогу, репозитарію, наукових видань ТНПУ, фахових видань України, міжнародних науково-метричних баз Scopus та Web of Science тощо.</p> <p>У навчальних корпусах ТНПУ наявні точки бездротового доступу до мережі Інтернет.</p> <p><i>Навчально-методичне забезпечення:</i> навчально-методичний комплекс усіх навчальних дисциплін, (робоча програма та силабус навчальної дисципліни; навчальний контент (лекції, тематика та зміст лабораторних (практичних) робіт; кейси для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю; тематика індивідуальних завдань, кваліфікаційних робіт; забезпечення навчальними інформаційними джерелами); програми педагогічної та науково-педагогічної практик.</p> <p>Для забезпечення рівного доступу всіх учасників освітнього процесу, незалежно від місця їх</p>

	<p>проживання та форми навчання, до якісних навчальних та методичних матеріалів, створені електронні навчально-методичні комплекси навчальних дисциплін (ЕНМКНД), основною складовою яких є електронний освітній ресурс (ЕОР). ЕОР містить електронні навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали, розміщені в локальній мережі університету або мережі Інтернет; засоби інфокомунікацій для інтерактивної взаємодії суб'єктів навчального процесу протягом усього часу вивчення дисципліни. Зберігання, поширення, забезпечення доступу до ЕНМКНД здійснюється за допомогою системи університетського управління навчальними ресурсами Moodle</p>
1.10. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Можливість у рамках академічного обміну між ТНПУ та ЗВО України (згідно укладених угод http://tnpu.edu.ua/naukova-robota/akadem-chna-mob-in-st.php) навчатися, стажуватися, проходити практику на базі університету, що приймає здобувачів вищої освіти, з наступним визнанням академічних результатів освітньої та/або освітньо-наукової діяльності в університеті з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Можлива реалізація програми міжнародної академічної мобільності (згідно укладених угод, http://tnpu.edu.ua/about/pidrozdily/partners.php) у рамках «Стратегії інтернаціоналізації ТНПУ ім. В. Гнатюка» (http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2018/Stratchiia_internatsionalizatsii_NPU.pdf).</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів не передбачено</p>

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

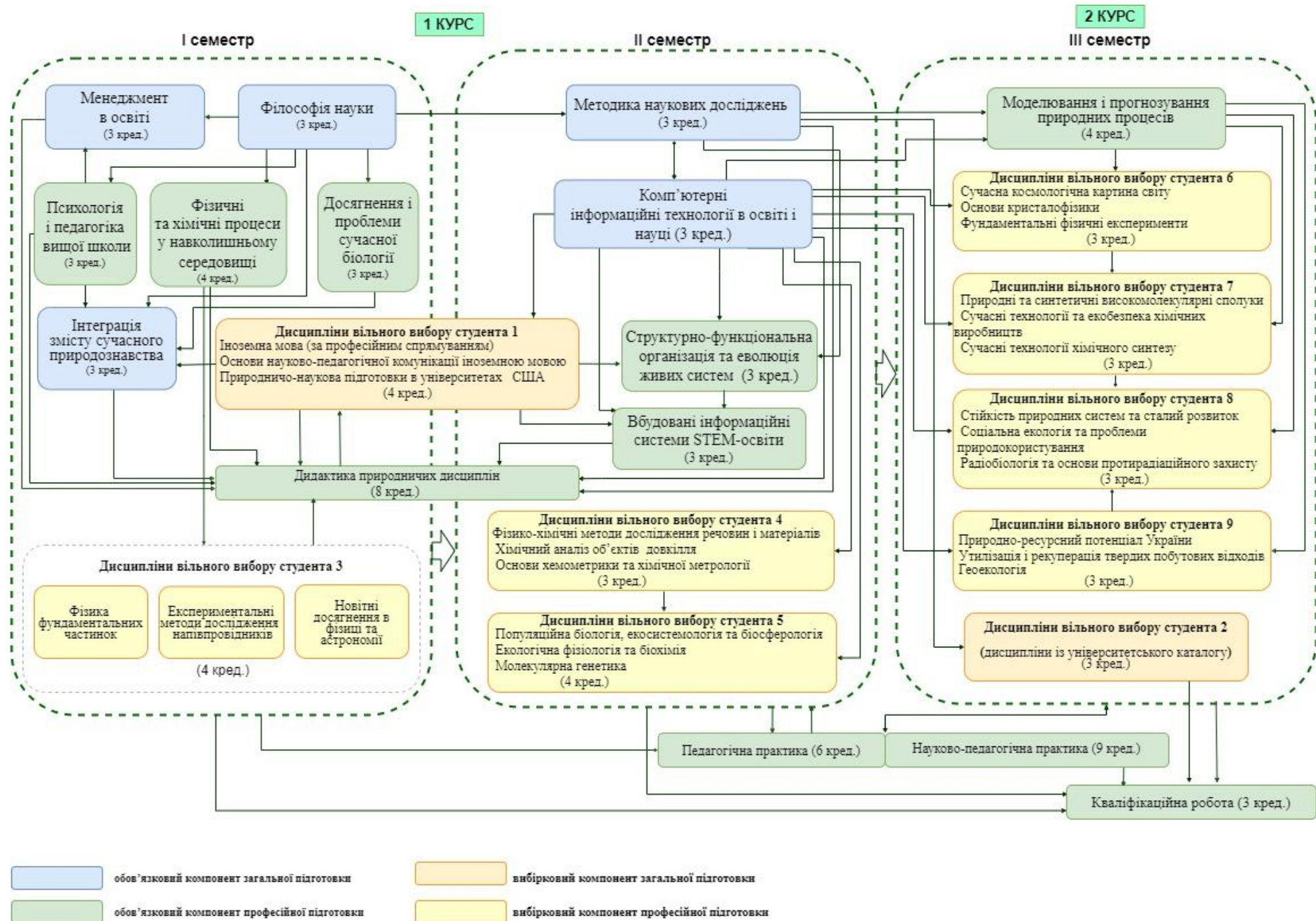
2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, атестація)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
1. Загальна підготовка			
ЗП 1.1	Філософія науки	3	екзамен
ЗП 1.2	Комп'ютерні інформаційні технології в освіті і науці.	3	залік
ЗП 1.3	Методика наукових досліджень	3	екзамен
ЗП 1.4	Менеджмент в освіті	3	екзамен
Обсяг обов'язкових компонент циклу загальної підготовки ОП		12	
2. Професійна підготовка			
ПП 2.1	Психологія і педагогіка вищої школи	3	екзамен
ПП 2.2	Інтеграція змісту сучасного природознавства	3	залік
ПП 2.3	Дидактика природничих дисциплін	8	екзамен
ПП 2.4	Досягнення і проблеми сучасної біології	3	залік
ПП 2.5	Структурно-функціональна організація та еволюція живих систем	3	екзамен
ПП 2.6	Фізичні та хімічні процеси у навколишньому середовищі	4	екзамен
ПП 2.7	Моделювання та прогнозування природних процесів	3	залік
ПП 2.8	Вбудовані інформаційні системи STEM-освіти	3	залік
Обсяг обов'язкових компонент циклу професійної підготовки ОП		30	
3. Практика			
ПР 3.1	Педагогічна практика	6	диференційований залік
ПР 3.2	Науково-педагогічна практика	9	диференційований залік
Обсяг обов'язкових компонент циклу практичної підготовки ОП		15	
Всього обов'язкових компонентів ОП:		57	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Загальна підготовка			
ВК 1	Дисципліни вільного вибору студента 1	4	екзамен
ВК 1.1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)		

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, атестація)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ВК 1.2	Іноземна мова для академічних цілей		
ВК 1.3	Природничо-наукова підготовка в університетах США		
ВК 2	Дисципліни вільного вибору студента 2 (вибір з університетського каталогу)	3	залік
Обсяг вибіркових компонент циклу загальної підготовки ОП		7	
Професійна підготовка			
ВК 3	Дисципліни вільного вибору студента 3	4	залік
ВК 3.1	Фізика елементарних частинок		
ВК 3.2	Експериментальні методи дослідження напівпровідників		
ВК 3.3	Новітні досягнення в фізиці та астрономії		
ВК 4	Дисципліни вільного вибору студента 4	3	залік
ВК 4.1	Фізико-хімічні методи дослідження речовин і матеріалів		
ВК 4.2	Хімічний аналіз об'єктів довкілля		
ВК 4.3	Основи хемометрики та хімічної метрології		
ВК 5	Дисципліни вільного вибору студента 5	3	залік
ВК 5.1	Популяційна біологія, екосистемологія та біосферологія		
ВК 5.2	Екологічна фізіологія та біохімія		
ВК 5.3	Молекулярна генетика		
ВК 6	Дисципліни вільного вибору студента 6	3	залік
ВК 6.1	Сучасна космологічна картина світу		
ВК 6.2	Основи кристалофізики		
ВК 6.3	Фундаментальні фізичні експерименти		
ВК 7	Дисципліни вільного вибору студента 7	3	залік
ВК 7.1	Природні та синтетичні високомолекулярні сполуки		
ВК 7.2	Сучасні технології та екобезпека хімічних виробництв		
ВК 7.3	Сучасні технології хімічного синтезу		
ВК 8	Дисципліни вільного вибору студента 8	3	залік
ВК 8.1	Стійкість природних систем та сталий розвиток		
ВК 8.2	Соціальна екологія та проблеми природокористування		
ВК 8.3	Радіобіологія та основи протирадіаційного захисту		
ВК 9	Дисципліни вільного вибору студента 9	3	залік
ВК 9.1	Природно-ресурсний потенціал України		
ВК 9.2	Мінеральні ресурси України і світу		
ВК 9.2	Утилізація і рекуперація твердих побутових відходів		

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, атестація)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ВК 9.3	Геоекологія		
Обсяг вибірових компонент циклу професійної підготовки ОП		23	
Всього обов'язкових компонентів ОП		60	
Всього вибірових компонентів ОП		30	
Обсяг компонентів загальної підготовки ОП		19	
Обсяг компонентів професійної підготовки ОП		53	
Обсяг практичної підготовки ОП		15	
Кваліфікаційна робота магістра		3	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Логічна послідовність компонент ОПП



3. Атестація здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної магістерської роботи. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі природничої освіти та науки; має на меті застосування певних теорій та методів природничих та педагогічних наук; характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Вона відповідає вимогам оригінальності, унікальності та неповторності висунутих положень з чітким обґрунтуванням методології наукового пошуку. Кваліфікаційна робота не містить академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації й обов'язково проходить перевірку на плагіат на освітній платформі ТНПУ Moodle. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті ТНПУ або у репозитарії ТНПУ.
Вимоги до публічного захисту	Захист магістерської роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Передумовою допуску до захисту магістерської роботи є попередній захист її на розширеному засіданні випускової кафедри, апробація результатів дослідження та основних висновків на наукових конференціях, методичних семінарах тощо. Доцільним є опублікування тез доповідей, статей у студентському та магістерських вісниках ТНПУ, у вітчизняних та зарубіжних фахових наукових виданнях.

6. Система внутрішнього забезпечення якості освітньої програми

1. Принципи та процедури забезпечення якості ОПП представлені у нормативних документах Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, зокрема у таких Положеннях:

– Про організацію освітнього процесу Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Polozhennia_pro_orhanizatsiiu_o_svitnoho_protseesu.pdf.

– Про організацію та проведення практик студентів:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2017/Polozhennia_pro_orhanizatsiiu_ta_provedennia_praktyk_studentiv.pdf

– Про порядок реалізації права на академічну мобільність у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2017/Polozhennia_pro_poriadok_realizatsii_prava_na_akademichnu_mobilnist.pdf

– Про систему внутрішнього забезпечення якості освіти

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Polozhennia_pro_systemu_vnutrishnoho_zabezpechennia%20yakosti.pdf

– Про центр забезпечення якості освіти:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/Vchena_rada%2018-19/Polozhennia%20pro%20центр%20забезпечення%20якості%20освіти.pdf

2. Механізм створення та періодичного перегляду ОПП закладено у «Положенні про проектні групи та групи забезпечення спеціальності з розроблення та супроводження освітніх програм», що діє у ТНПУ:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Polozhennia_pro_proektni_hrupy_ta_hrupy_zabezpechennia_spetsialnosti_z_rozroblennia_i_suprovodzhennia_osvitnikh_prohram.pdf.

Група забезпечення спеціальності 014. Середня освіта (Природничі науки) здійснює моніторинг ринку праці, організаційно супроводжує процес підготовки здобувачів вищої освіти протягом усього терміну навчання, аналізує її актуальність, відповідність ОПП чинним нормативним документам, рекомендаціям МОН України, вимогам роботодавців та спільноти здобувачів й, за необхідності, розробляє зміни до навчальних планів та іншої документації. Пропозиції щодо удосконалення ОПП надає програмна рада зі спеціальності 014. Середня освіта (Природничі науки) як дорадчий орган гаранта ОПП, створена Комісією внутрішнього забезпечення якості освіти хіміко-біологічного факультету.

http://tnpu.edu.ua/about/pidrozdily/monitoring/Instytutsiina_model_systemy_vnutrishnoho_zabezpechennia_jakosti_TNPU.pdf

3. Впроваджено механізм оцінювання досягнень здобувачів, науково-педагогічних працівників на основі рейтингів науково-дослідної, методичної та організаційної роботи, а також рейтингування викладачів за результатами анкетування здобувачів ВО. Він закладений у таких Положеннях ТНПУ:

– Про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2017/Polozhennia_pro_reitynhove_otsi_niuvannia_zdobuvachiv_vyshchoi_osvity.pdf;

– Про рейтингове оцінювання професійної діяльності науково-педагогічних працівників:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Polozhennia_pro_reitynhove_otsi_niuvannia_profesiinoi_diialnosti_naukovo_pedagogichnykh_pratsivnykiv.pdf ;

Результати оцінки та рейтингування оприлюднюються на веб-сайті ТНПУ: http://tnpu.edu.ua/about/pidrozdily/monitoring/Rezultaty_monitoryhovoykh_doslidzhen_za_2018-2019_rr..pdf.

4. Забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників відбувається на регулярній основі. Ведеться робота над посиленням практичної складової підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у системі післядипломної та неформальної освіти, зокрема, шляхом проходження стажувань в установах та організаціях у межах України та закордоном, участі у міжнародних проектах, грантових програмах, навчання за сертифікаційними програмами.

В ТНПУ розроблена та реалізується програма професійного розвитку викладачів:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Programa_profesijnoho_rozvytku_vykladachiv.pdf.

5. Здобувачі ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» забезпечені необхідними ресурсами (матеріально-технічна база, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, дистанційна освітня платформа Moodle). Реалізуються заходи щодо удосконалення організації самостійної роботи здобувачів ВО різних форм навчання, в т.ч. через постійний моніторинг, актуалізацію курсів дисциплін, дистанційну освітню платформу Moodle. В ТНПУ діють Положення:

– Про організацію самостійної роботи студентів:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2017/Polozhennia_pro_samostiinu_robotu_studentiv.pdf ;

– Про дистанційне навчання в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2018/Polozhennia_pro_dystantsiine_navchannia.pdf

– Про електронний навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Polozhennia_pro_elektronnyi_navchalno_metodychnyi_kompleks_navchalnoi_dystsypliny.pdf.

6. Інформація про ОПП, ступені вищої освіти та професійні кваліфікації оприлюднена на веб-сайті ТНПУ. Окрім того, в ТНПУ використовується інформаційна система UA-Бюджет.

7. Усі здобувачі вищої освіти ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» та науково-педагогічні працівники, що забезпечують реалізацію ОПП, підписують декларацію про дотримання академічної доброчесності. Кваліфікаційні роботи здобувачів ВО перевіряються на плагіат у системі Moodle. У ТНПУ діють Положення:

– Про запобігання і виявлення плагіату та інших академічної нечесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів вищої освіти:

<http://tnpu.edu.ua/naukova-robota/public%20information/Plag%20zdobyv.pdf> ;

– Про запобігання і виявлення плагіату та інших видів академічної нечесності у навчально-методичній та науково-дослідній роботі працівників:

<http://tnpu.edu.ua/naukova-robota/public%20information/Plagiat%20pracivn.pdf> .

В ТНПУ діє:

– Комісія з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами:
http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/academ_dobrochesnist/polozhennia_pro_komis_iyu_dobrochesn.jpg.pdf.

– Інституційна модель системи внутрішнього забезпечення якості освіти:

http://tnpu.edu.ua/about/pidrozdily/monitoring/Instytutsiina_model_systemy_vnutrish_noho_zabezpechennia_jakosti_TNPU.pdf ;

– Програма заходів із забезпечення якості освіти:

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2019/Programa_zakhodiv_iz_zabezpechennia_yakosti_osvity.pdf