

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Фізика та астрономія»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю № 104 Фізика та астрономія

додаткова спеціальність 014 Середня освіта (Фізика)

спеціалізація Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології

галузі знань № 10 Природничі науки

Кваліфікація: Бакалавр фізики та астрономії. Фізик та астроном.

Вчитель фізики та астрономії

Фахівець за спеціалізацією

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 (проф. Постоловський Р.М.)

(протокол № 1 від 18.01.2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з ____ 201__р.

Ректор  (проф. Постоловський Р.М.)

(наказ № 18-01-01 від 18.01.2019 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 104 Фізика та астрономія у складі:

1. Колупаєв Борис Сергійович – гарант, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри фізики.
2. Тищук Віталій Іванович – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри методики викладання фізики та хімії.
3. Максимцев Юрій Романович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики.
4. Левчук Василь Васильович – старший викладач кафедри фізики

Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт освітньо-професійної програми:

1. Закон “Про вищу освіту” // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Наказ МОН “Про затвердження Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів” від 24.01.2013 № 48 // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0488-13>.
3. Національний глосарій 2014 // Електронний ресурс. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – К.: Видавництво “Соцінформ”, 2010.
5. Національна рамка кваліфікацій // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей // Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Стандарт вищої освіти спеціальності 104 Фізика та астрономія. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-104-fizika-ta-astronomiya-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>

**Профіль освітньої програми зі спеціальності
104 Фізика та астрономія
(з спеціалізацією «Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології»)**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Рівненський державний гуманітарний університет Фізико-технологічний факультет. Кафедра фізики Кафедра методики викладання фізики та хімії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: Бакалавр фізики та астрономії. Професійна кваліфікація: Фізик та астроном. Вчитель фізики та астрономії/Фахівець за спеціалізацією "Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології"
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти (бакалавр) за спеціальністю 104 Фізика та астрономія (з додатковою спеціальністю/спеціалізацією «Середня освіта (Фізика)/Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології»)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра одиничний, 240 кредитів ECTS, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Освітня програма впроваджена у 2016 році. Акредитаційна комісія України; Термін акредитації до 1 липня 2021 року. Сертифікат про акредитацію №1871567 Серія НД-II
Цикл/рівень	FQ – ENEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.rshu.edu.ua/

2 Мета освітньої програми

Формування особистості фахівця за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», здатного розв'язувати складні нестандартні фізичні та прикладні задачі, застосувати у професійній діяльності різні експериментальні і теоретичні методи фізичних та астрофізичних досліджень, володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності, бути здатним до просвітницької діяльності в галузі фізики та астрономії, засвоєння ним базових засад щодо фізичних явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії з метою дослідження властивостей і закономірностей, які формують нові природничо-наукові знання про навколишнє середовище; сучасних приладів, матеріалів, устаткування, комплексів, систем і технологічних процесів для проведення фізичних та астрономічних досліджень; фізико-хімічних теорій, що дозволяють пояснювати відомі і передбачати нові наукові результати; одержання нових перспективних матеріалів, дослідження їх властивостей та прогнозування практичного використання; формування необхідних вмінь та навичок для застосування на практиці отриманих знань, зокрема застосування різних методів фізико-хімічного аналізу, прогнозування розвитку різних явищ у природі, проведення науково-дослідницької діяльності в галузі вищої освіти.

область(галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>спеціалізація «Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології»</p> <p>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ (75%)</p> <p>Компоненти гуманітарної підготовки –9 %(21 кредит).</p> <p>Компоненти фундаментальної підготовки – 41 % (100 кредитів).</p> <p>Компоненти психолого-педагогічної підготовки – 16 % (37,5 кредитів)</p> <p>Компоненти предметно-практичної підготовки – 9 % (22 кредити)</p> <p>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ (25%)</p> <p>Компоненти вибору закладу вищої освіти – 16 % (37,5 кредитів)</p> <p>Компоненти вільного вибору студента – 9%(22 кредитів)</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна (для бакалавра)</p> <p>Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.</p>
Основний фокус освітньої програми спеціалізації та	Загальна освіта в галузі фізики та астрономії. Акцент робиться на розв'язання спеціалізованих задач та проблем впровадження дослідницької та інноваційної діяльності; прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах із застосуванням нових підходів (із додатковою спеціальністю Середня освіта (Фізика) або спеціалізацією «Фізика полімерів/Інформаційно-комп'ютерні технології»).
Особливості програми	Програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі фізики та астрономії, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування, оволодіння методологією наукової діяльності.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Об'єкти професійної діяльності інженера:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вищі навчальні заклади (університети, інститути, коледжі); – науково-дослідні інститути, центри, лабораторії; – промислові підприємства галузевої приналежності. Фахівець підготовлений до роботи в галузі за ДК 009:2010: <p>71.20 Технічні випробування та дослідження;</p> <p>72 Наукові дослідження та розробки;</p> <p>72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук;</p> <p>Фахівець здатний виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010:</p> <p>2111 Професіонали в галузі фізики та астрономії:</p> <p>2111.1 Науковий співробітник (фізика, астрономія);</p> <p>Астрофізик;</p> <p>Фізик.</p> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи:</p> <p>Науковий співробітник (галузь інженерної справи);</p> <p>Інженер;</p> <p>2149.2 Інженер-контролер;</p> <p>2149.2 Інженер-лаборант;</p> <p>2149.2 Інженер-технолог.</p>
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні за магістерськими освітніми програмами.

навчання	орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через виробничі практики.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованої на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль, комплексний кваліфікаційний екзамен. Атестація здійснюється у формі: захисту кваліфікаційної роботи або комплексного кваліфікаційного екзамену за предметною спеціальністю 104 Фізика та астрономія із додатковими питаннями за спеціалізацією.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність застосовувати здобуті знання, вміння, розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних фізичних теорій та методів, сучасних досягнень фізики та фізичних технологій для проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій.
Загальні компетентності	<p>Загальні компетентності (ЗК)</p> <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, компетентності</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K04. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>K07. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Фахові компетентності спеціальності	<p>Фахові компетентності</p> <p>K16. Знання і розуміння теоретичного та експериментального (фахові) базису сучасної фізики та астрономії.</p> <p>K17. Здатність використовувати на практиці базові знання з :</p>

	<p>K18. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.</p> <p>K19. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.</p> <p>K20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.</p> <p>K21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.</p> <p>K22. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.</p> <p>K23. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.</p> <p>K24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.</p> <p>K25. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей.</p> <p>K26. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.</p> <p>K27. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень.</p> <p>K28. Орієнтація на найвищі наукові стандарти - обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.</p> <p>K29. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 – Програмні результати навчання

	<p><i>Програмні результати навчання (ПР)</i></p> <p>ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.</p> <p>ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</p> <p>ПР04. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.

ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.

ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.

ПРОБ. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшуковувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПР09. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.

ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.

ПРИ. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.

ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.

ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.

ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.

ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.

ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.

ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та

	<p>суспільства.</p> <p>ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.</p> <p>ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</p> <p>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</p> <p>ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</p> <p>ПР25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Склад проектної групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.
Матеріально – технічне забезпечення	<p>Наявна матеріально-технічна база, що забезпечує проведення всіх видів лабораторної, практичної, дисциплінарної та міждисциплінарної підготовки та науково-дослідної роботи студентів.</p> <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальний процес забезпечений навчально-методичними комплексами дисциплін, дидактичними матеріалами для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програмами та методичними рекомендаціями з практик, методичними рекомендаціями щодо написання курсових та кваліфікаційних робіт. На офіційному веб-сайті розміщена інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, навчальні і робочі плани, графіки навчального процесу. Навчальні корпуси, наукова бібліотека, читальні зали, гуртожитки забезпечені необмеженим доступом до мережі Інтернет. Навчальні курси розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Рівненським державним гуманітарним університетом та університетами України.
Міжнародна	Реалізуються програми подвійного диплому та обміну студентами

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Передбачена можливість навчання іноземних студентів. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.</p>
---------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Перелік компонент освітньо–професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти(роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 01.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	Екз.
ОК 02.	Історія України	3,0	Екз.
ОК 03.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Екз.
ОК 04	Основи екології	3,0	Зал.
ОК 05	Філософія	3,0	Екз.
ОК 06	Історія Української культури	3,0	Екз.
ОК07	Аналітична геометрія і лінійна алгебра	5,5	Екз.
ОК08	Математичний аналіз	11,0	Екз., Екз.
ОК09	Основи векторного і тензорного аналізу	3,5	Зал.
ОК10	Диференціальні та інтегральні рівняння	5,0	Екз.
ОК11	Теорія ймовірностей і математична статистика	3,0	Зал.
ОК12	Загальна фізика		Екз.
ОК12.1	Механіка	10,0	
ОК12.2	Молекулярна фізика	10,0	Екз.
ОК12.3	Електрика і магнетизм	10,0	Екз.
ОК12.4	Оптика	9,0	Екз.
ОК12.5	Атомна і ядерна фізика	9,0	Екз.
ОК13	Теоретична фізика		
ОК13.1	Класична механіка і основи механіки суцільних середовищ	9,0	Екз.
ОК13.2	Електродинаміка	7,0	Екз.
ОК13.3	Квантова механіка	7,0	Екз.
ОК13.4	Термодинаміка і статистична фізика	7,0	Екз.
ОК14	Загальна психологія	3,5	Екз.
ОК15	Педагогіка	3,0	Екз.
ОК16	Вікова фізіологія та валеологія	3,0	Зал.
ОК17	Методика навчання фізики	5,0	Екз., Зал.
ОК18	Безпека життєдіяльності з охороною праці	3,0	Екз., Зал.
ОК19	Історія астрономії	3,0	Зал.
ОК20	Основи фізичного експерименту	3,0	Зал.
ОК21	Астрономія	6,0	Екз.
ОК22	Радіофізика і радіоастрономія	3,0	Зал.
ОК23	Загальна електротехніка	3,5	Екз.
ОК24	Технологічна практика	1,0	Зал.
ОК25	Виробнича практика	9,0	Зал.
ОК26	Курсові роботи	3,0	Зал.
ОК26.1	з загальної фізики	1,5	
ОК26.2	з методики навчання фізики	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент: 176,5			
Вибіркові компоненти ОП			
Компоненти вибору закладу вищої освіти			
ВК01	Економіка/Релігієзнавство	3,0	Зал.

BK04	Вступ до спеціальності	6,0	Екз.
BK05	Інформаційно-комунікаційні технології	3,0	Зал.
BK06	Інформатика	3,0	Зал.
BK07	Хімія	3,0	Екз.
BK08	Математичні методи фізики	4,0	Екз.
BK10	Фізика полімерів	5,5	Екз.
BK11	Астрофізика	3,0	Зал.
BK12	Основи наукових досліджень	3,0	Зал.
BK13	Основи сучасної електроніки	3,5	Екз.
Компоненти вільного вибору студента (Середня освіта (Фізика))			
BK14	Історія педагогіки	3,0	Зал.
BK15	Нестандартні методи розв'язування фізичних задач	3,0	Зал.
BK16	Вікова, педагогічна і соціальна психологія	3,0	Екз.
BK17	Методика навчання астрономії	3,0	Зал.
BK18	Практикум розв'язування фізичних задач	3,0	Зал.
BK19	Методика викладання фізики	3,0	Екз.
BK20	Моделювання фізичних процесів	3,0	Зал.
Компоненти вільного вибору студента (Фізика полімерів)			
BK14	Фізика рідин	3,0	Зал.
BK15	Фізика фазових переходів	3,0	Зал.
BK16	Міжфазні явища в полімерах	3,0	Екз.
BK17	Історія полімерів	3,0	Зал.
BK18	Фізико-хімічні методи виробництва пластмас	3,0	Зал.
BK19	Фізичні методи модифікації полімерів	3,0	Екз.
BK20	Практикум з фізики полімерів	3,0	Зал.
Компоненти вільного вибору студента (Інформаційно-комп'ютерні технології)			
BK14	Дискретна математика	3,0	Зал.
BK15	Операційні системи та системне програмування	3,0	Зал.
BK16	Фізичні основи електроніки	3,0	Екз.
BK17	Комп'ютерний дизайн та видавничі системи	3,0	Зал.
BK18	Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи	3,0	Зал.
BK19	Прикладне та Web-програмування	3,0	Екз.
BK20	Апаратне забезпечення комп'ютерних технологій	3,0	Зал.
Загальний обсяг вибіркових компонент: 63,5			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 240			
Всього: заліків - 28, екзаменів - 30.			

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК.

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
K01		+		
K02		+		+
K03	+	+		
K04	+			
K05	+			+
K06			+	
K07	+			+
K08	+	+		+
K09				+
K10	+			+
K11	+			+
K12			+	
K13			+	
K14	+		+	+
K15	+		+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
K16	+			
K17	+	+		
K18	+	+		
K19	+	+		+
K20	+	+		+
K21	+	+		+
K22	+			
K23	+	+	+	+
K24	+			+
K25				+
K26			+	+
K27	+			+
K28	+			+
K29				+

