

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні навчально-методичної ради  
Уманського державного педагогічного  
університету імені Павла Тичини



Голова НМР

Валентина РОЗГОН

згодом

20 23 р.

**ЗАГАЛЬНИЙ ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ**  
**Факультету фізики, математики та інформатики**  
**на 2024/2025 н.р.**

| №                                                                        | Назва навчальної дисципліни            | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС/ годин<br>за<br>навчальним | Форма<br>контролю | Семестр | Кафедра, яка забезпечує<br>викладання дисципліни |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|---------|--------------------------------------------------|
| Спеціальність 014.04 Середня освіта (Математика)                         |                                        |                                                          |                   |         |                                                  |
| Освітній ступінь «бакалавр»                                              |                                        |                                                          |                   |         |                                                  |
| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Математика. Інформатика) |                                        |                                                          |                   |         |                                                  |
| курс II                                                                  |                                        |                                                          |                   |         |                                                  |
| 1                                                                        | Математична логіка і теорія алгоритмів | 4/120                                                    | залік             | 4       | кафедра інформатики<br>і ІКТ                     |
|                                                                          | Комп'ютерна логіка                     |                                                          |                   |         |                                                  |
|                                                                          | Теорія алгоритмів                      |                                                          |                   |         |                                                  |
|                                                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |                                                          |                   |         |                                                  |

|          |                                                     |       |       |   |                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 2        | Загальна фізика                                     | 4/120 | залік | 4 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|          | Фізичні основи комп'ютерної техніки                 |       |       |   |                                                                      |
|          | Основи сучасної електроніки                         |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| курс III |                                                     |       |       |   |                                                                      |
| 1        | Історія педагогіки                                  | 3/90  | залік | 5 | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту                         |
|          | Історія освітньо-виховних систем                    |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| 2        | Комплексний аналіз                                  | 4/120 | залік | 5 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Елементи теорії аналітичних функцій                 |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| 3        | Основи векторного і тензорного аналізу              | 4/120 | залік | 5 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Основи теорія графів                                |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| 4        | Методи обчислень                                    | 4/120 | залік | 6 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Числові системи                                     |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| 5        | Теорія ймовірностей та математична статистика       | 4/120 | залік | 6 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Випадкові процеси                                   |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |
| 6        | Основи геометрії                                    | 4/120 | залік | 6 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Вибрані питання вищої геометрії                     |       |       |   |                                                                      |
|          | Вибрані питання шкільного курсу алгебри і геометрії |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми               |       |       |   |                                                                      |



|                                          |                                                              |       |       |   |                                                       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|---|-------------------------------------------------------|
| 7                                        | Диференціальна геометрія і топологія                         | 4/120 | залік | 6 | кафедра вищої математики та МНМ                       |
|                                          | Вибрані питання алгебри та теорії чисел                      |       |       |   |                                                       |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| курс IV                                  |                                                              |       |       |   |                                                       |
| 1                                        | Основи педагогічної майстерності та методика виховної роботи | 3/90  | залік | 7 | кафедра виховних технологій та педагогічної творчості |
|                                          | Педагогічна майстерність                                     |       |       |   |                                                       |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 2                                        | Інформаційні системи                                         | 4/120 | залік | 7 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|                                          | Основи комп'ютерних мереж та систем                          |       |       |   |                                                       |
|                                          | Іноземна мова за професійним спрямуванням                    |       |       |   | кафедра іноземних мов                                 |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 3                                        | Комп'ютерне моделювання                                      | 4/120 | залік | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|                                          | Комп'ютерне моделювання в математиці                         |       |       |   |                                                       |
|                                          | Комп'ютерна логіка                                           |       |       |   |                                                       |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 4                                        | Числові системи                                              | 3/90  | залік | 8 | кафедра вищої математики та МНМ                       |
|                                          | Дослідження операцій                                         |       |       |   |                                                       |
|                                          | Математичне програмування                                    |       |       |   |                                                       |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| Освітній ступінь «Магістр»               |                                                              |       |       |   |                                                       |
| Освітньо-професійна програма             |                                                              |       |       |   |                                                       |
| Середня освіта (Математика. Інформатика) |                                                              |       |       |   |                                                       |
| I курс                                   |                                                              |       |       |   |                                                       |
| 1                                        | Математичний апарат педагогічної науки                       | 4/120 | залік | 2 | кафедра вищої математики та МНМ                       |
|                                          | Основи педагогічних вимірювань та моніторинг якості освіти   |       |       |   | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту          |
|                                          | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |

|                                                             |                                                        |       |       |   |                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|---|------------------------------------|
| 2                                                           | Вибрані питання елементарної геометрії                 | 4/120 | залік | 2 | кафедра вищої математики<br>та МНМ |
|                                                             | Вибрані питання шкільного курсу математики             |       |       |   |                                    |
|                                                             | Вибрані питання математичного аналізу                  |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |
| II курс                                                     |                                                        |       |       |   |                                    |
| 1                                                           | Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедіа технології | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики<br>і ІКТ       |
|                                                             | Комп'ютерні мережі та телекомунікації                  |       |       |   |                                    |
|                                                             | Основи передачі даних                                  |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |
| 2                                                           | Вибрані питання елементарної геометрії                 | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики<br>та МНМ |
|                                                             | Нестандартні задачі з математики                       |       |       |   |                                    |
|                                                             | Вибрані питання математичного аналізу                  |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |
| 3                                                           | Вибрані питання комп'ютерної інженерії                 | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики<br>і ІКТ       |
|                                                             | Вибрані питання комп'ютерних систем                    |       |       |   |                                    |
|                                                             | Інженерія програмного забезпечення                     |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |
| 4                                                           | Інформаційна безпека                                   | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики<br>і ІКТ       |
|                                                             | Захист інформаційних ресурсів                          |       |       |   |                                    |
|                                                             | Основи кібербезпеки                                    |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |
| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Математика) |                                                        |       |       |   |                                    |
| II курс                                                     |                                                        |       |       |   |                                    |
| 1                                                           | Історія та методологія математики                      | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики<br>та МНМ |
|                                                             | Основи геометрії                                       |       |       |   |                                    |
|                                                             | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                    |



|                                              |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                            | Інновації в математичній освіті                              | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                                                                                    |
|                                              | Сучасні технології навчання математики                       |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | STEM технології навчання математики                          |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Технології інтерактивного навчання                           |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                                                                    |
| 3                                            | Практикум з розв’язування математичних задач                 | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                                                                                    |
|                                              | Нестандартні задачі з математики                             |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Олімпіадні задачі з математики                               |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                                                                    |
| 4                                            | Основи інтелектуальної властивості                           | 3/90  | залік | 3 | кафедра техніко-технічних дисциплін, охорони праці та БЖД<br>кафедра виховних технологій та педагогічної творчості |
|                                              | Основи педагогічної майстерності та методика виховної роботи |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                                                                    |
| Спеціальність 014.08 Середня освіта (Фізика) |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
| Освітній ступінь «бакалавр»                  |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
| Освітньо-професійна програма                 |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
| Середня освіта (Фізика. Інформатика)         |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
| курс II                                      |                                                              |       |       |   |                                                                                                                    |
| 1                                            | Математична логіка і теорія алгоритмів                       | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики і ІКТ                                                                                          |
|                                              | Комп’ютерна логіка                                           |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Теорія алгоритмів                                            |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                                                                    |
| 2                                            | Дискретна математика                                         | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                                                                                    |
|                                              | Системи числення                                             |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Комбінаторний аналіз                                         |       |       |   |                                                                                                                    |
|                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                                                                    |

|          |                                        |       |       |   |                                                                      |
|----------|----------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 3        | Математичні методи фізики              | 4/120 | залік | 4 | кафедра фізики та інтегративних технологій                           |
|          | Віртуальна фізика                      |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| курс III |                                        |       |       |   |                                                                      |
| 1        | Об'єктно-орієнтоване програмування     | 4/120 | залік | 5 | кафедра інформатики і ІКТ                                            |
|          | Системне програмування                 |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 2        | Диференціальні та інтегральні рівняння | 4/120 | залік | 5 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Вибрані питання вищої математики       |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 3        | Комплексний аналіз                     | 4/120 | залік | 5 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Елементи теорії аналітичних функцій    |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 4        | Історія педагогіки                     | 3/90  | залік | 5 | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту                         |
|          | Історія освітньо-виховних систем       |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 5        | Астрономія                             | 4/120 | залік | 6 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|          | Основи загальної астрономії            |       |       |   |                                                                      |
|          | Практична астрономія                   |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 6        | Основи сучасної електроніки            | 4/120 | залік | 6 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|          | Основи електроніки та мікроелектроніки |       |       |   |                                                                      |
|          | Фізичні основи робототехніки           |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |
| 7        | Методи обчислень                       | 4/120 | залік | 6 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|          | Числові системи                        |       |       |   |                                                                      |
|          | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                      |



**курс IV**

|   |                                                              |       |       |   |                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------|-------|-------|---|-------------------------------------------------------|
| 1 | Політична та соціологічна науки                              | 4/120 | залік | 7 | кафедра соціальних та правових дисциплін              |
|   | Основи демократії                                            |       |       |   |                                                       |
|   | Історія правових і політичних вчень                          |       |       |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 2 | Теорія ймовірності та математична статистика                 | 4/120 | залік | 7 | кафедра вищої математики та МНМ                       |
|   | Випадкові процеси                                            |       |       |   |                                                       |
|   | Фінансова математика                                         |       |       |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 3 | Основи педагогічної майстерності та методика виховної роботи | 3/90  | залік | 7 | кафедра виховних технологій та педагогічної творчості |
|   | Педагогічна майстерність                                     |       |       |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 4 | Об'єктно-орієнтоване програмування                           | 4/120 | залік | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|   | Системи числення                                             |       |       |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |
| 5 | Інформаційні системи                                         | 3/90  | залік | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|   | Основи комп'ютерних мереж та систем                          |       |       |   |                                                       |
|   | Основи інтернету речей                                       |       |       |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                       |

**Освітній ступінь «Магістр»**

Освітньо-професійна програма  
**Середня освіта (Фізика. Інформатика)**

**I курс**

|   |                                                            |       |       |   |                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основи діловодства у роботі вчителя фізики та інформатики  | 4/120 | залік | 2 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|   | Сучасні технології дослідницької діяльності учнів з фізики |       |       |   |                                                                      |

|         |                                                                           |       |       |   |                                                                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
|         | Методичні особливості навчання фізики та інформатики в інклюзивному класі |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                     |       |       |   |                                                                      |
| 2       | Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедіа технології                    | 4/120 | залік | 2 | кафедра інформатики і ІКТ                                            |
|         | Комп'ютерні мережі та телекомунікації                                     |       |       |   |                                                                      |
|         | Основи передачі даних                                                     |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                     |       |       |   |                                                                      |
| II курс |                                                                           |       |       |   |                                                                      |
| 1       | Інформаційна безпека                                                      | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики і ІКТ                                            |
|         | Захист інформаційних ресурсів                                             |       |       |   |                                                                      |
|         | Основи кібербезпеки                                                       |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна іншої освітньої програми                                       |       |       |   |                                                                      |
| 2       | Теоретична астрофізика                                                    | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Фізика небесних тіл                                                       |       |       |   |                                                                      |
|         | Методи астрофізичних досліджень                                           |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                     |       |       |   |                                                                      |
| 3       | Фізика конденсованих систем                                               | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Основи нанофізики, наноелектроніки та нанотехнологій                      |       |       |   |                                                                      |
|         | Вступ до нанофізики                                                       |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                     |       |       |   |                                                                      |
| 4       | Комп'ютерні мережі. Інтернет та мультимедіа технології                    | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики і ІКТ                                            |
|         | Комп'ютерні мережі та телекомунікації                                     |       |       |   |                                                                      |
|         | Основи передачі даних                                                     |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                     |       |       |   |                                                                      |



| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Фізика) |                                                                                    |       |       |   |                                                                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|------------------------------------------------------------------------|
| II курс                                                 |                                                                                    |       |       |   |                                                                        |
| 1                                                       | Методика організації позаурочної роботи з фізики                                   | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук   |
|                                                         | Вибрані питання з методики навчання фізики                                         |       |       |   |                                                                        |
|                                                         | Методика організації і проведення освітнього процесу з фізики в інклюзивному класі |       |       |   |                                                                        |
|                                                         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                              |       |       |   |                                                                        |
| 2                                                       | Електронні ресурси навчання фізики і астрономії                                    | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук   |
|                                                         | Організація освітнього процесу з фізики на засадах інтеграції                      |       |       |   |                                                                        |
|                                                         | ІКТ на уроках фізики і астрономії                                                  |       |       |   |                                                                        |
|                                                         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                              |       |       |   |                                                                        |
| 3                                                       | Основи інтелектуальної власності                                                   | 3/90  | залік | 3 | кафедра техніко-технічних дисциплін, охорони праці та БЖД              |
|                                                         | Академічна риторика                                                                |       |       |   | кафедра української літератури, українознавства та методик їх навчання |
|                                                         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                              |       |       |   |                                                                        |

| Спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)            |                                                                         |       |       |   |                                              |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------|
| Освітній ступінь «Бакалавр»                                  |                                                                         |       |       |   |                                              |
| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Інформатика) |                                                                         |       |       |   |                                              |
| курс II                                                      |                                                                         |       |       |   |                                              |
| 1                                                            | Вибрані питання з інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій | 4/120 | залік | 4 | кафедра інформатики і ІКТ                    |
|                                                              | Інноваційні технології навчання на уроках інформатики                   |       |       |   |                                              |
|                                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |       |       |   |                                              |
| курс III                                                     |                                                                         |       |       |   |                                              |
| 1                                                            | Проектування, монтаж та діагностика комп'ютерних систем та мереж        | 4/120 | залік | 5 | кафедра інформатики і ІКТ                    |
|                                                              | Основи кібербезпеки                                                     |       |       |   |                                              |
|                                                              | Цифрові комунікації                                                     |       |       |   |                                              |
|                                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |       |       |   |                                              |
| 2                                                            | Організація та адміністрування баз даних                                | 4/120 | залік | 5 | кафедра інформатики і ІКТ                    |
|                                                              | Адміністрування та управління безпекою баз даних                        |       |       |   |                                              |
|                                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |       |       |   |                                              |
| 3                                                            | Основи комп'ютерної мікроелектроніки                                    | 4/120 | залік | 5 | кафедра інформатики і ІКТ                    |
|                                                              | Основи конструювання та програмування мікроконтролерів                  |       |       |   |                                              |
|                                                              | Комп'ютерна електроніка                                                 |       |       |   |                                              |
|                                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |       |       |   |                                              |
| 4                                                            | Історія педагогіки                                                      | 4/120 | залік | 5 | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту |
|                                                              | Історія освітньо-виховних систем                                        |       |       |   | кафедра інформатики і ІКТ                    |
|                                                              | Основи інклюзивного навчання інформатики                                |       |       |   |                                              |
|                                                              | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |       |       |   |                                              |



|         |                                                                              |       |         |   |                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---|---------------------------------|
| 5       | Встановлення, конфігурування та адміністрування серверних операційних систем | 4/120 | залік   | 6 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|         | Обслуговування операційних систем                                            |       |         |   |                                 |
|         | Адміністрування серверних операційних систем                                 |       |         |   |                                 |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |
| 6       | Сучасні мережні технології                                                   | 4/120 | екзамен | 6 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|         | Мережні інформаційні технології                                              |       |         |   |                                 |
|         | Мережеві технології та Інтернет                                              |       |         |   |                                 |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |
| 7       | Теорія ймовірності та математична статистика                                 | 4/120 | залік   | 6 | кафедра вищої математики та МНМ |
|         | Випадкові процеси                                                            |       |         |   |                                 |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |
| 8       | Протоколи та служби мережевої взаємодії, маршрутизація в мережах             | 4/120 | залік   | 6 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|         | Нові цифрові та педагогічні технології в освіті                              |       |         |   |                                 |
|         | Створення та обслуговування масових відкритих онлайн-курсів                  |       |         |   |                                 |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |
| курс IV |                                                                              |       |         |   |                                 |
| 1       | Проектування та адміністрування вузлів та сервісів в мережі Інтернет         | 4/120 | залік   | 7 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|         | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                    |       |         |   | кафедра іноземних мов           |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |
| 2       | Основи 3D-моделювання та 3D-друку                                            | 4/120 | екзамен | 7 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|         | Основи робототехніки                                                         |       |         |   |                                 |
|         | Тривимірне проектування та моделювання                                       |       |         |   |                                 |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                                        |       |         |   |                                 |

|   |                                                              |       |         |   |                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------|-------|---------|---|-------------------------------------------------------|
| 3 | Основи педагогічної майстерності та методика виховної роботи | 4/120 | залік   | 7 | кафедра виховних технологій та педагогічної творчості |
|   | Педагогічна майстерність                                     |       |         |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |         |   |                                                       |
| 4 | Безпека комп'ютерних систем та мереж                         | 4/120 | екзамен | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|   | Медіаосвіта                                                  |       |         |   |                                                       |
|   | Основи інформаційної безпеки                                 |       |         |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |         |   |                                                       |
| 5 | Технології розробки вебзастосунків                           | 4/120 | залік   | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|   | Розробка дидактичних засобів з інформатики                   |       |         |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |         |   |                                                       |
| 6 | Вибрані питання інженерії програмного забезпечення           | 4/120 | залік   | 8 | кафедра інформатики і ІКТ                             |
|   | Основи тестування програмного забезпечення                   |       |         |   |                                                       |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |         |   |                                                       |

### Освітній ступінь «Магістр»

Освітньо-професійна програма  
*Середня освіта (Інформатика)*

### I курс

|   |                                               |       |       |   |                                 |
|---|-----------------------------------------------|-------|-------|---|---------------------------------|
| 1 | Вища математика                               | 4/120 | залік | 1 | кафедра вищої математики та МНМ |
|   | Математичне програмування                     |       |       |   |                                 |
|   | Комп'ютерна статистична обробка даних         |       |       |   |                                 |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми         |       |       |   |                                 |
| 2 | Вибрані питання методики навчання інформатики | 4/120 | залік | 2 | кафедра інформатики і ІКТ       |
|   | Вибрані питання комп'ютерних систем та мереж  |       |       |   |                                 |
|   | Створення електронних навчальних засобів      |       |       |   |                                 |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми         |       |       |   |                                 |



|         |                                                            |       |       |   |                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------|
| 3       | Основи інтелектуальної власності                           | 4/120 | залік | 2 | кафедра технікотехнічних дисциплін, охорони праці та БЖД |
|         | Цивільний захист та охорона праці в галузі                 |       |       |   | кафедра слов'янських мов та зарубіжної літератури        |
|         | Сучасна польська мова                                      |       |       |   |                                                          |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                      |       |       |   |                                                          |
| II курс |                                                            |       |       |   |                                                          |
| 1       | Програмування мовою JavaScript                             | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики і ІКТ                                |
|         | Об'єктно-орієнтоване програмування                         |       |       |   |                                                          |
|         | Комп'ютерні тестові технології                             |       |       |   |                                                          |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                      |       |       |   |                                                          |
| 2       | Проектування баз даних                                     | 4/120 | залік | 3 | кафедра інформатики і ІКТ                                |
|         | Технології освітньої робототехніки                         |       |       |   |                                                          |
|         | Тестування програмного забезпечення                        |       |       |   |                                                          |
|         | Безпека хмарних обчислень                                  |       |       |   |                                                          |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                      |       |       |   |                                                          |
| 3       | Математичний апарат педагогічної науки                     | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                          |
|         | Управління ІТ проектами                                    |       |       |   | кафедра інформатики і ІКТ                                |
|         | Основи педагогічних вимірювань та моніторинг якості освіти |       |       |   | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту             |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                      |       |       |   |                                                          |

| Спеціальність 014.15 Середня освіта (Природничі науки)            |                                                                          |       |       |   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| Освітній ступінь «Бакалавр»                                       |                                                                          |       |       |   |                                                                      |
| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Природничі науки) |                                                                          |       |       |   |                                                                      |
| курс II                                                           |                                                                          |       |       |   |                                                                      |
| 1                                                                 | Загальне землезнавство                                                   | 4/120 | залік | 3 | кафедри географії, геодезії та землеустрою                           |
|                                                                   | Фізична географія                                                        |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Фізичні основи сучасного землезнавства                                   |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |
| 2                                                                 | Фізіологія людини і тварин                                               | 4/120 | залік | 4 | кафедра біології та здоров'я людини                                  |
|                                                                   | Мікологія                                                                |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |
| 3                                                                 | Аналітична хімія                                                         | 4/120 | залік | 4 | кафедра хімії та екології                                            |
|                                                                   | Техніка хімічного експерименту                                           |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |
| курс III                                                          |                                                                          |       |       |   |                                                                      |
| 1                                                                 | Мікробіологія                                                            | 4/120 | залік | 5 | кафедра біології та здоров'я людини                                  |
|                                                                   | Молекулярна біологія                                                     |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Радіаційна біофізика                                                     |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |
| 2                                                                 | Математичні методи природничих наук                                      | 4/120 | залік | 5 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|                                                                   | Сучасні методи оцінки експериментальних даних у природничих дослідженнях |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |
| 3                                                                 | Фізколоїдна хімія                                                        | 4/120 | залік | 5 | кафедра хімії та екології                                            |
|                                                                   | Історія хімії                                                            |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Хімія життя                                                              |       |       |   |                                                                      |
|                                                                   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                    |       |       |   |                                                                      |



|         |                                                        |       |       |   |                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 4       | Сучасні проблеми фізики і астрономії                   | 4/120 | залік | 5 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Віртуальна фізика                                      |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |
| 5       | Біологічна хімія                                       | 4/120 | залік | 6 | кафедра хімії та екології                                            |
|         | Хімія високомолекулярних сполук                        |       |       |   |                                                                      |
|         | Хімія навколишнього середовища                         |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |
| 6       | Інтеграція змісту природничих наук                     | 4/120 | залік | 6 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | STEM-освіта вчителя природничих наук                   |       |       |   |                                                                      |
|         | Медіаосвітні технології навчання природничих дисциплін |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |
| курс IV |                                                        |       |       |   |                                                                      |
| 1       | Генетика                                               | 4/120 | залік | 7 | кафедра біології та здоров'я людини                                  |
|         | Генетика з основами цитології та ембріології           |       |       |   |                                                                      |
|         | Генетика людини                                        |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |
| 2       | Гістологія з основами цитології та ембріології         | 4/120 | залік | 7 | кафедра біології та здоров'я людини                                  |
|         | Біотехнологія та генна інженерія                       |       |       |   |                                                                      |
|         | Цитологія                                              |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |
| 3       | Еволюційне вчення                                      | 4/120 | залік | 7 | кафедра біології та здоров'я людини                                  |
|         | Історія біології                                       |       |       |   | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Історія природознавства                                |       |       |   |                                                                      |
|         | Іноземна мова за професійним спрямуванням              |       |       |   | кафедра іноземних мов                                                |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                  |       |       |   |                                                                      |

|   |                                                                         |      |       |   |                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 4 | Основи педагогічної майстерності та методика виховної роботи            | 3/90 | залік | 7 | кафедра виховних технологій та педагогічної творчості                |
|   | Основи наукових досліджень                                              |      |       |   | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|   | Методика роботи вчителя природничих наук в умовах інклюзивного навчання |      |       |   |                                                                      |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |      |       |   |                                                                      |
| 5 | Вступ до нанофізики                                                     | 3/90 | залік | 8 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|   | Концепція сучасного природознавства                                     |      |       |   |                                                                      |
|   | Сучасна наукова картина світу                                           |      |       |   |                                                                      |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |      |       |   |                                                                      |
| 6 | Основи сучасної електроніки                                             | 3/90 | залік | 8 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|   | Фізичні основи робототехніки                                            |      |       |   |                                                                      |
|   | Основи електроніки та мікроелектроніки                                  |      |       |   |                                                                      |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |      |       |   |                                                                      |
| 7 | Основи екології                                                         | 3/90 | залік | 8 | кафедра хімії та екології                                            |
|   | Техноекологія                                                           |      |       |   |                                                                      |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми                                   |      |       |   |                                                                      |

### Освітній ступінь «Магістр»

Освітньо-професійна програма

**Середня освіта (Природничі науки) (Термін навчання 1 рік 9 місяців)**

|   |                                       |       |       |   |                                                                      |
|---|---------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Астрономія та методика її викладання  | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|   | Фізика небесних тіл                   |       |       |   |                                                                      |
|   | Космологія                            |       |       |   |                                                                      |
|   | Дисципліна з іншої освітньої програми |       |       |   |                                                                      |



|                                                                                                      |                                        |       |       |   |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|-------|---|------------------------------------------------------------------------|
| 2                                                                                                    | Математичний апарат педагогічної науки | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                                        |
|                                                                                                      | Основи науково-педагогічних досліджень |       |       |   | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук   |
|                                                                                                      | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                        |
| 3                                                                                                    | Хімія природних сполук                 | 4/120 | залік | 4 | кафедра хімії, екології та МВ                                          |
|                                                                                                      | Кінетика та адсорбція                  |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Хімія і технологія очищення води       |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                        |
| 4                                                                                                    | Сучасна наукова картина світу          | 4/120 | залік | 4 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук   |
|                                                                                                      | Концепція сучасного природознавства    |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Наукове природознавство і культура     |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                        |
| 5                                                                                                    | Основи інтелектуальної власності       | 3/90  | залік | 4 | кафедра техніко-технічних дисциплін, охорони праці та БЖД              |
|                                                                                                      | Академічна риторика                    |       |       |   | кафедра української літератури, українознавства та методик їх навчання |
|                                                                                                      |                                        |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                        |
| Освітньо-професійна програма<br>Середня освіта (Природничі науки)<br>Термін навчання 1 рік 4 місяців |                                        |       |       |   |                                                                        |
| I курс                                                                                               |                                        |       |       |   |                                                                        |
| 1                                                                                                    | Методика навчання астрономії           | 4/120 | залік | 2 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук   |
|                                                                                                      | Фізика небесних тіл                    |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Космологія                             |       |       |   |                                                                        |
|                                                                                                      | Дисципліна з іншої освітньої програми  |       |       |   |                                                                        |

|         |                                                              |       |       |   |                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 2       | Практикум з розв’язування нестандартних фізичних задач       | 4/120 | залік | 2 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Олімпіадні задачі з фізики                                   |       |       |   |                                                                      |
|         | Технології критичного мислення при вивченні природничих наук |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                      |
| II курс |                                                              |       |       |   |                                                                      |
| 1       | Природознавство і культура                                   | 4/120 | залік | 3 | кафедра фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук |
|         | Природничо-наукові основи сучасної екології                  |       |       |   |                                                                      |
|         | Основи біологічної та медичної фізики                        |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                      |
| 2       | Методологія хімії                                            | 4/120 | залік | 3 | кафедра хімії та екології                                            |
|         | Сучасна медична хімія                                        |       |       |   |                                                                      |
|         | Хімія та технологія очищення води                            |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                      |
| 3       | Математичний апарат педагогічної науки                       | 4/120 | залік | 3 | кафедра вищої математики та МНМ                                      |
|         | Основи педагогічних вимірювань та моніторинг якості освіти   |       |       |   | кафедра педагогіки та освітнього менеджменту                         |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                      |
| 4       | Основи інтелектуальної власності                             | 3/90  | залік | 3 | кафедра техніко-технічних дисциплін, охорони праці та БЖД            |
|         | Цивільний захист                                             |       |       |   |                                                                      |
|         | Охорона праці у галузі                                       |       |       |   |                                                                      |
|         | Дисципліна з іншої освітньої програми                        |       |       |   |                                                                      |

Декан факультету



Тетяна МАХОМЕТА