**Опис вибіркових навчальних дисциплін, які рекомендовані здобувачам ІІБРТ**

для спеціальності**:** 122 Комп’ютерні науки, освітня програма «Комп’ютерні науки та інформаційна безпека»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № в каталозі | Назва навчальної дисципліни | Всього годин  (академічних) | | | | РР, РГР | Рекомендований семестр для вивчення | Передумови для вивчення дисциплін | Компетентності | Результати навчання | Кафедра, що забезпечує дисципліну |
| лекції | практичні | лабораторні | СРЗ |
|  | Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 3 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра | К1. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.  К2. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. | РН1. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації.  РН2. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв’язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. | КБПЗ |
|  | Компоненти технічних засобів комп’ютеризованих систем | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 3 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра | К1. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.  К2. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. | РН1.Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.  РН2. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв’язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. | КБПЗ |
|  | Матеріали електронної техніки | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 3 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра | К1. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.  К2. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. | РН1. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв’язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.  РН2. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук.  РН3. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв’язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. | КБПЗ |
|  | Теорія графів в кібербезпеці | 30 | 14 |  | 91 |  | 3 | Дискретна математика. Вища математика | К1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування | РН1. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації. | КБПЗ |
|  | Основи комп’ютерного дизайну | 30 |  | 14 | 91 |  | 3 | Вища математика | К1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  К2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  К3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. | РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.  РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації. | КБПЗ |
|  | Комп’ютерна графіка | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Алгоритмізація та програмування, Вища математика | К1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  К2. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування. | РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.  РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації. | КБПЗ |
|  | Інформаційна безпека держави | 30 | 14 |  | 91 |  | 4 | Методи та засоби інформаційної безпеки | К1. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури.  К2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її 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. | РН1. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп’ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. | КСПТ |
|  | Обробка зображень та мультимедіа | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Алгоритмізація та програмування,Вища математика | К1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  К2. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування. | РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно - логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.  РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації. | КБПЗ |
|  | Комп’ютерна вірусологія та антивірусне програмне забезпечення | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Алгоритмізація та програмування | К1. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. | РН1. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп’ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. | КБПЗ |
|  | Комплексні системи захисту інформації | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Методи та засоби інформаційної безпеки | К1. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. | РН1. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп’ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. | КБПЗ |
|  | Крос-платформне програмування | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра. | К1. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.  К2. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. | РН1.Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп’ютерних наук.  РН2. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв’язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. | КСПТ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |

* для спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації, освітня програма «Кібербезпека» та « Соціальна інженерія»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № в каталозі | Назва навчальної дисципліни | Всього годин  (академічних) | | | | РР, РГР | Рекомендований семестр для вивчення | Передумови для вивчення дисциплін | Компетентності | Результати навчання | Кафедра, що забезпечує дисципліну |
| лекції | практичні | лабораторні | СРЗ |
|  | Компоненти технічних засобів комп’ютизованих систем | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 3 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра. | К1. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. | КБПЗ |
|  | Програмування 2 | 30 |  | 14 | 91 |  | 3 | Іноземна мова.  Вища математика.  Організаційне забезпечення захисту інформації.  Програмування | К1. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Виконувати аналіз зв’язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах. | КБПЗ |
|  | Теорія графів в кібербезпеці | 30 | 14 |  | 91 |  | 3 | Дискретна математика | К1. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв’язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення  РН2. Розробляти моделі загроз та порушника. | КБПЗ |
|  | Матеріали електронної техніки | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 3 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра. | К1. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. | КБПЗ |
|  | Теорія ймовірності та математична статистика | 30 | 14 |  | 91 | РГР | 3 | Вища математика | К1. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв’язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.  РН2. Розробляти моделі загроз та порушника. | КБПЗ |
|  | Основи соціальної інженерії | 30 |  | 14 | 91 |  | 3 | Інформаційна безпека держави | К1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  К2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. | КСПТ |
|  | Консолідація інформації | 30 |  | 14 | 91 |  | 3 | Інформаційна безпека держави | К1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  К2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. | КСПТ |
|  | Комп’ютерна графіка | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Програмування, Вища математика | К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  К2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.  РН3. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності | КБПЗ |
|  | Крос-платформне програмування | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 4 | Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра. | К1. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. | РН1. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.  РН2. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем. | КСПТ |
|  | Обробка зображень та мультимедіа | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Програмування.  Вища математика | К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  К2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.  РН3. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності | КБПЗ |
|  | Загальна теорія управління | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Освоєння обов’язкової частини ОПП 60 кредитів або наявність ступеня молодшого бакалавра. | К1. Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою. | РН1. Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес-процесів організації на основі теорії ризиків.  РН2. Приймати участь у розробці та впровадженні стратегії інформаційної безпеки та/або кібербезпеки відповідно до цілей і завдань організації. | КБПЗ |
|  | Комп’ютерна вірусологія та антивірусне програмне забезпечення | 30 |  | 14 | 91 | РГР | 4 | Програмування | К1. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах. | КБПЗ |
|  | Психологія міжособистісних відносин | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Історія України та української культури.  Інформаційна безпека держави. | К1. 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.  К2. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.  РН2. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв’язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.  РН3. Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та/або кібербезпеки. | СРКМ |
|  | Мережеве програмування | 30 |  | 14 | 91 |  | 4 | Іноземна мова.  Вища математика.  Організаційне забезпечення захисту інформації.  Програмування | К1. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. | РН1.Виконувати аналіз зв’язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах. | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ІДМ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРКМ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРКМ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРКМ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | КБПЗ |