

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра «Автоматизація виробничих процесів»

Затверджую:

Декан факультету
машинобудування

Факультет
машинобудування
Код 02070789

Касов В.Д.

« 31 » серпня 2020р.

Гарант освітньої програми:
канд. тех. наук, доцент

Суботін О.В.

« 22 » червня 2020р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри
автоматизації виробничих
процесів

Протокол № 10 від 22.06.2020р.

Завідувач кафедри

Клименко Г.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

„ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”

(назва дисципліни)

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| галузь знань | 12 – «Інформаційні технології» |
| спеціальність | 123 – «Комп’ютерна інженерія» |
| освітній рівень | перший (бакалаврський) |
| ОПП | «Комп’ютерні системи та мережі» |
| Факультет | «Машинобудування» |

Розробник: Клименко Г.П., д. т. н., проф.

Краматорськ – 2020 р.

I. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників, денна (прискорена) форма | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|------------------|
| | | Денна форма | Денна прискорена |
| Кількість кредитів –6 (5,5) | Галузь знань: <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва) | Вибіркова | |
| | Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія (шифр і назва) | | |
| Розділів – 2 | ОПП: <u>Комп'ютерні системи та мережі</u> | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 4 | | 3-й | 2-й |
| Індивідуальне завдання <u>Аналіз предметної області наукових досліджень комп'ютерних систем та мереж</u> | | Семестр | |
| Загальна кількість годин – 180 (165) | | 5-й | 3-й |
| | | Лекції | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8 (7,5) | | 30 годин | 30 годин |
| | | Лабораторні | |
| | | - | - |
| | | Практичні | |
| | | 30 годин | 30 годин |
| | | Самостійна робота | |
| | | 120 годин | 105 |
| | Вид контролю: залік | | |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 4/8 (60/120)

для прискореної форми навчання - 4/7,5 (60/105)

II. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Актуальність вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» у зв'язку з завданням професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» полягає у формуванні їх фахового рівня та методологічних основ проведення наукових досліджень.

Мета викладання дисципліни – надання студентам теоретичних знань з методології, методів та методик наукових досліджень і відпрацювання практичних навичок ефективного проведення та відповідного оформлення всіх етапів наукових досліджень.

Дисципліна «Основи наукових досліджень» (ОНД) відноситься до вибіркового циклу професійних дисциплін бакалаврів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Завдання полягає у тому, що на основі вимог ОПП бакалавра за напрямом "123 «Комп'ютерна інженерія» навчити майбутнього фахівця правильно застосовувати методи та методики наукових досліджень і набуття практичних навичок ефективного проведення та відповідного оформлення всіх етапів наукових досліджень.

Мета дисципліни - формування когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері навчання студентів при набутті знань з методології, методів та методик наукових досліджень і відпрацювання практичних навичок ефективного проведення та відповідного оформлення всіх етапів наукових досліджень.

Завдання дисципліни полягає у формуванні здатностей студентів:

- знати характеристики основних методів наукового пізнання;
- використовувати наукову термінологію і використовувати її у дослідженні;
- отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок стосовно процесу виконання усіх етапів наукових досліджень та їх оформлення;
- вміти працювати з дисциплінарним масивом публікацій: вести пошук, накопичення та обробку наукової інформації
- володіти методиками проведення наукових досліджень;
- розвиток у студентів креативного мислення при розв'язанні навчальних та виробничих завдань на основі наукового підходу із найповнішим використанням комп'ютерних та інформаційно-телекомунікаційних технологій.

Передумови для вивчення дисципліни:

«Вступ до освітнього процесу»; «Філософія», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси і математична статистика», «Історія науки та техніки».

Мова викладання: українська.

Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять для денної (прискореної) форми навчання становить 180 (165) годин/ 6 (5,5) кредитів, в тому числі: лекції - 30 годин, практичні заняття - 30 годин, самостійна робота студентів – 120 (105) години.

III ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Освітня компонента «Основи наукових досліджень» повинна сформувати наступні **програмні результати** навчання, що передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів «Комп'ютерна інженерія»:

- Знати та розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

- Мати знання щодо проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. .

- Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

- Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

- Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

- Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

- Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості певних результатів навчання через здобуття наступних **програмних компетентностей**:

- загальні компетентності: здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

- фахові компетентності: здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії; здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності; здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів; здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій; здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «ОНД» студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості певних результатів навчання, які в загальному вигляді можна навести наступним чином:

У когнітивній сфері студент здатний:

- продемонструвати сутність визначень науки, об'єкту і предмету досліджень;

- розуміти принципи системного підходу до визначення цілей і методів досліджень;
- з'ясувати структуру наукової роботи;
- з'ясувати стан питання досліджень, сутність наукової полеміки, сформулювати переконливі докази на користь обраної концепції;
- продемонструвати розуміння математичних моделей, цільових функцій для оптимізації рішень;
- продемонструвати розуміння вибору виду моделювання, експериментальних досліджень;
- пояснити сутність критеріїв узгодження для доказу адекватності математичних моделей;
- усвідомити закони розподілу випадкових величин результатів статистичних досліджень;
- з'ясувати різницю між детермінованими і статистичними, між аналітичними і емпіричними моделями;
- пояснити етапи здобуття математичних моделей, елементи точності моделювання;
- здійснити вибір виду експериментів,
- проявити вміння виконувати дослідження та застосувати дослідні навички;
- продемонструвати розуміння характеристик випадкових величин, законів їх розподілу при обробці результатів статистичних досліджень;
- пояснити сутність показників в надійності технічних систем, математичної обробки результатів досліджень надійності об'єктів досліджень;
- здійснити доведення розв'язки завдань до практично прийнятих рішень за темою магістерської роботи.
- уміти приймати обґрунтовані рішення та оцінювати їх наслідки;
- уміти планувати, організовувати наукові дослідження з метою оцінки певних показників якості функціонування автоматизованих систем керування;
- уміти проводити дослідження щодо патентної чистоти нових проектних рішень та забезпечення захисту інтелектуальної власності;
- демонструвати вміння працювати з нормативно-правовими актами та патентною документацією при оформленні і подачі заявки (винахід, корисну модель, знак для товарів та послуг).

В афективній сфері студент здатний:

- критично осмислювати лекційний і поза лекційний матеріал;
- аргументувати на основі лекційного матеріалу мету досліджень, об'єкт і предмет досліджень;
- критично осмислювати результати попередніх досліджень за темою магістерської роботи, формулювати завдання досліджень;
- використовувати системний підхід до організації досліджень;
- критично осмислювати методи досліджень, вибір видів моделювання, методи оптимізації параметрів, методів експериментів;

- використовувати математичні методи обробки результатів експериментів;
- використовувати пакети програм: реалізовувати обчислення результатів досліджень.

У психомоторній сфері студент здатний:

- оформити розрахунково-пояснювальну записку за індивідуальним завданням;
- контролювати результати власних зусиль в навчальному процесі самостійно здійснювати пошук наукової літератури за темою досліджень;
- самостійно здійснювати узагальнення навчального матеріалу, розробляти варіанти розв'язувальних завдань і обробки найбільш раціональні із них.
- вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій та з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки, етичних и правових аспектів використання інформації в різних предметних галузях.
- контролювати результати власних зусиль в навчальному процесі та коригувати (за допомогою викладача) ці зусилля для ліквідації пробілів у засвоєнні навчального матеріалу або формуванні умінь, вмінь та навичок;
- самостійно здійснювати пошук, систематизацію, узагальнення навчально-методичного матеріалу, розробляти варіанти розв'язування завдань й обирати найбільш раціональні з них.

IV ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання

| Вид навчальних занять або контролю | Розподіл між учбовими тижнями | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Лекції | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| П. р. роботи | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Сам. робота | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Консультації | | | | | | | К | | | | | | | | К |
| Контр. роботи | ВК | | | | | | КР1 | | | | | | | | КР2 |
| Модулі | М1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Контроль по модулю | ВК | ПР1 | | ПР2 | | ПР3 | КР1 | ПР4 | | ПР5 | | ПР6 | | ПР7 | РГР КР2 |

Лекції

| № з/п | Найменування змістовних модулів і тем | Кількість годин (денна) | | | | | |
|-------|---|-------------------------|--------|---|-----|-----|--------------|
| | | Разом | в т.ч. | | | | |
| | | | Л | П | Лаб | СРС | Література |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | <p><i>Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього</i></p> <p>Лекція 1. Наука як система знань. Основні поняття науки. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики. Вимоги до визначення наукових досліджень. Основні види наукових досліджень</p> | 19 | 2 | 2 | | 15 | [1, 2, 3, 4] |
| 2 | <p><i>Тема 2. Поняття методології наукових досліджень та її види</i></p> <p>Лекція 2. . Методологія дослідження. Фундаментальна або філософська методологія. Загальнонаукова методологія.</p> <p>Лекція 3. Загальнонаукові принципи дослідження. Конкретно наукова методологія. Методи і техніка дослідження</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [1, 2, 3, 4] |
| 3 | <p><i>Тема 3. Емпіричні методи наукового дослідження</i></p> <p>Лекція 4. Поняття та загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження. Спостереження як емпіричний метод наукового дослідження.</p> <p>Лекція 5. Емпіричні методи: вимірювання, порівняння, узагальнення. Експеримент. Інші емпіричні методи дослідження.</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [1, 6] |
| 4 | <p><i>Тема 4. Теоретичні методи наукового дослідження</i></p> <p>Лекція 6. Сутність теоретичних методів наукового дослідження. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.</p> <p>Лекція 7. Особливості логічного та хронологічного підходів при проведенні теоретичних досліджень.</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [1, 2, 5, 7] |
| 5 | <p><i>Тема 5. Зміст та складові науково-дослідного процесу</i></p> <p>Лекція 7. Алгоритм НДП. Організаційна стадія науково-дослідного процесу.</p> <p>Лекція 8. Дослідна стадія науково-дослідного процесу. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Ефективність наукових досліджень</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [2, 4, 7] |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------|---|-----|----|----|---|-----|-----------|
| 6 | <p><i>Тема 6. Види та особливості викладу результатів наукових досліджень.</i></p> <p>Лекція 10. Види викладу науково-дослідної продукції. Зміст та особливості оформлення монографічної продукції. Зміст та особливості оформлення наукової статті.</p> <p>Лекція 11. Зміст та особливості оформлення тез і матеріалів доповідей. Зміст та особливості оформлення наукового звіту.</p> <p>Реферативний виклад матеріалу.</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [2, 5, 7] |
| 7 | <p><i>Тема 7. Форми відображення результатів наукових досліджень</i></p> <p>Лекція 12. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання. Форми висвітлення підсумків наукової роботи та відображення результатів НДР.</p> <p>Лекція 13. Усна передача інформації про наукові результати.</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [2, 4, 5] |
| 8 | <p><i>Тема 8. Підготовка кваліфікаційних робіт</i></p> <p>Лекція 14. Загальні положення щодо вимог підготовки кваліфікаційних робіт. Структура та обсяг роботи. Написання розділів роботи.</p> <p>Лекція 15. Оформлення кваліфікаційної роботи. 5. Підготовка до захисту. 6. Захист кваліфікаційної роботи.</p> | 23 | 4 | 4 | | 15 | [4, 5] |
| Разом годин | | 180 | 30 | 30 | | 120 | |

Теми практичних занять

Мета практичних робіт - закріплення знань теоретичного матеріалу, здобуття навичок дослідження та аналізувати результати наукових досліджень.

| № з/п | № теми | Кількість годин | Найменування роботи | Література |
|-------|--------|-----------------|---|--------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | <p>Тема: Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі</p> <p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історичні етапи становлення та розвитку науки 2. Особливості сучасної науки 3. Суб'єкти наукової роботи і діяльності у вищому навчальному закладі 4. Організація вузівської науки 5. Види і форми науково-дослідної роботи 6. Система управління науково-дослідною роботою | [1, 2, 3, 4] |

| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|--------------|
| 2 | 2 | 4 | <p>Тема: Поняття науки та її нормативне регулювання.</p> <p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття науки та її функцій 2. Наукова діяльність та глобалізація науки 3. Структура і класифікація науки 4. Законодавчо-нормативне регулювання науки в Україні. 5. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні 6. Науково-дослідна робота студентів | [1, 2, 3, 4] |
| 3 | 3 | 4 | <p>Тема: Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні</p> <p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наведіть діючу в Україні класифікацію наук, затверджену ДАК. 2. Дайте характеристику організації наукової діяльності в Україні. 3. Які законодавчо-нормативні акти регулюють наукову діяльність в Україні? | [1, 6] |
| 4 | 4 | 4 | <p>Тема: Методика виконання наукових досліджень</p> <p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальнонаукові методи дослідження 2. Методи теоретичних досліджень 3. Критерії вибору методології дослідження 4. Конкретно-наукові (емпіричні) методи дослідження 5. Процедури у наукових дослідженнях 6. Підходи та критерії вибору методів в економічних дослідженнях | [2, 4, 7] |
| 5 | 5 | 4 | <p>Тема: Методологічні засади наукових досліджень</p> <p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єкт та предмет наукового дослідження, їх класифікація 2. Методи дослідження та їх класифікація 3. Процес наукового дослідження та його стадії | [1, 2, 5, 7] |
| 6 | 6 | 4 | <p>Тема: Методика підготовки і оформлення курсових, дипломних та магістерських робіт</p> <p>Питання для обговорення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття, загальна характеристика і вимоги до курсових та дипломних робіт. 2. Основні етапи підготовки курсових та дипломних робіт. 3. Структура та технічне оформлення курсових та дипломних робіт. 4. Підготовка до захисту та захист курсової та дипломної роботи. 5. Магістерська робота: поняття та її підготовка. | [2, 5, 7] |

| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|---|----|--|-----------|
| 7 | 7 | 4 | Тема: Інформаційне забезпечення наукової роботи Питання для обговорення: 1. Суть і види науково-технічної інформації. 2. Методи пошуку і збору наукової інформації 3. Аналіз та інтерпретація інформації. 4. Організація роботи з науковою літературою 5. Форми обміну науковою інформацією. | [2, 4, 5] |
| 8 | 8 | 4 | Тема: Аналіз та інтерпретація інформації. 1. Організація роботи з науковою літературою 2. Форми обміну науковою інформацією | [4, 5] |
| Усього годин | | 30 | | |

Контрольні роботи

Контрольні роботи з теоретичної частини розподілені таким чином:

| № з/п | Тема контрольної роботи | Кількість варіантів |
|-------|---|---------------------|
| 1 | Емпіричні та теоретичні методи наукових досліджень | 30 |
| 2 | Визначення характеристик надійності виробу відповідно до закону Релея | 30 |

Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота містить такі етапи:

- проробка лекційного матеріалу згідно з конспектом та літературою;
- підготовка до опитування, контрольних робіт;
- самостійне вивчення частини теоретичного матеріалу згідно з рекомендованою літературою;
- складення конспектів;
- виконання завдань індивідуального характеру.

На підставі результатів своїх попередніх досліджень студент повинен скласти загальну характеристику роботи:

- визначити актуальність досліджень;
- зв'язок теми з дослідженнями кафедри;
- сформулювати мету досліджень;
- визначити об'єкт і предмет досліджень;
- описати методичні основи досліджень;
- визначити формулювання наукової новизни;
- визначити практичну цінність роботи;
- намітити шляхи апробації результатів досліджень; скласти план публікацій.

Індивідуальне завдання розподілені таким чином:

| № теми | Індивідуальне завдання | Література |
|--------|---|---------------|
| 1 | Надійність технологічних систем | [3], [6] |
| 2 | Ієрархічна система властивостей, що складають якість. | [2] |
| 3 | Імовірнісний метод визначення властивостей. | [2], [3] |
| 4 | Оцінка якості експертів. | [1], [2] |
| 5 | Вимоги до експертів. | [4], [7], [8] |
| 6 | Розрахунки коефіцієнтів варіації. | [2], [4] |
| 7 | Види випробувань ТС. | [3], [8] |
| 8 | Комплексні та узагальнені показники якості | [2], [3] |

Самостійна робота

| № теми | № п/п Тематика | К-сть годин |
|--------|---|-------------|
| 1 | Сутність науки | 15 |
| 2 | Етапи розвитку науки | 15 |
| 3 | Класифікація наук | 15 |
| 4 | Методологія наукових досліджень та методи наукового дослідження | 15 |
| 5 | Логіка процесу наукового дослідження | 15 |
| 6 | Документальні джерела інформації. Види документів | 15 |
| 7 | Інформаційні та бібліографічні джерела інформації | 15 |
| 7 | Техніка роботи зі спеціальною літературою | 15 |
| 9 | Сутність і структура самостійної роботи | 15 |
| 10 | Методика вивчення літератури | 15 |
| 11 | Особливості наукової роботи | 15 |
| 12 | Навчальні наукові роботи. | 15 |
| 13 | Кваліфікаційна робота: написання, оформлення, захист | 15 |
| 14 | Винахідництво та розвиток наукової творчості. Відкриття та винаходи | 15 |
| 15 | Раціоналізаторські пропозиції | 15 |
| | Разом: | 120 |

V КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкові оцінки за семестр в цілому переводяться за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці переводу, яка визначається діючим в ДДМА положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців:

Перелік обов'язкових контрольних точок:

| № з/п | Назва і короткий зміст заходу | Max балів | Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів |
|-------|---|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Тема: Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних особливостей, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача |
| 2 | Тема: Поняття науки та її нормативне регулювання. | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних особливостей, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |
| 3 | Тема: Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |
| 4 | Тема: Методика виконання наукових досліджень | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |
| 5 | Тема: Методологічні засади наукових досліджень | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|---|-----|--|
| 6 | Тема: Методика і оформлення курсових та дипломних робіт | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |
| 7 | Тема: Інформаційне забезпечення наукової роботи | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання. |
| 8 | Тема: Аналіз та інтерпретація інформації. | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав завдання і проводить аналіз конструктивних та технологічних, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег. |
| 9 | Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом | 10 | Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу |
| 10 | Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом | 10 | Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу |
| 11 | Індивідуальне завдання | 40 | Студент виконав індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни |
| Підсумковий контроль | | 100 | Студент виконав тестові та розрахунково-графічні індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «ОНД» |
| Всього | | 100 | |

| Рейтингова оцінка | У національній шкалі | У шкалі ECTS |
|-------------------|------------------------------|--------------|
| 90-100 | Відмінно (зараховано) | A |
| 81-89 | Добре (зараховано) | B |
| 75-80 | Добре(зараховано) | C |
| 65-74 | Задовільно (зараховано) | D |
| 55-64 | Задовільно (зараховано) | E |
| 30-54 | Незадовільно (не зараховано) | FX |
| 0-29 | Незадовільно (не зараховано) | F |

Для отримання позитивної оцінки з дисципліни студент повинен скласти всі модулі та одержати не менше ніж 55 балів сумарної оцінки. Студент, який на протязі триместру склав всі модулі і набрав не менше 55 балів сумарної оцінки, має право отримати підсумкову оцінку і буди допущений до іспиту.

Результати прийому заліку оцінюються за 100 – бальною рейтинговою шкалою. При оцінюванні результатів використовується також національна 5-бальна шкала та вищенаведена таблиця переводу з діючого в ДДМА положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців.

Критерії оцінювання сформованості прогнаних результатів навчання під час підсумкового контролю

| Синтезований опис компетентності | Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення ПРН |
|---|---|
| <p>Когнітивні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент здатний продемонструвати знання і розуміння основних методів та алгоритмів розв'язку задач моделювання прикладних наукових досліджень; - студент здатний продемонструвати знання і розуміння основних методів та алгоритмів комп'ютерного розв'язку проектування та обробки інформації ; - студент здатний продемонструвати знання і розуміння основних обчислювальних методів та комп'ютерних алгоритмів в рамках практичного застосування програмування програмованих логічних контролерів | <p>75-89% – студент припускається незначних помилок у описі прикладних алгоритмів та комп'ютерних методів задач, недостатньо повно визначає прикладний науково-статистичний зміст наукометричних співвідношень, неповною мірою розуміє переваги та недоліки застосованої моделі, припускається несуттєвих фактичних помилок при витлумаченні розрахунково-графічних результатів та визначенні точності досліджування обчислювальних методів</p> |
| | <p>55-74% – студент некоректно формулює алгоритми та методи розв'язання практичних задач та робить суттєві помилки у змісті моделювання, припускається помилок при проектуванні власного комп'ютерного алгоритму, присукається грубих помилок у витлумаченні та розрахунках, а також при оформленні практичної роботи</p> |
| | <p>менше 55% – студент не може обґрунтувати свою позицію посиланням на конкретний алгоритм</p> |

| | |
|---|--|
| | розв'язання практичних задач, неповно володіє методикою розрахунків, не може самостійно підібрати розрахункові методи; не має належної уяви про витлумачення одержаних результатів |
| <p>Афективні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент здатний критично осмислювати матеріал лекційних та або лабораторних занять; аргументувати власну позицію, спроможний оцінити аргументованість вимог та компетентно дискутувати у професійному та науковому середовищі; - студент здатний креативно співпрацювати із іншими студентами та викладачем; ініціювати і брати участь у конструктивній та аргументованій дискусії, розділяти цінності колективної та наукової етики у сфері прикладних загальнонаукових досліджень | 75-89% – студент припускається певних логічних помилок в аргументації власної позиції в дискусіях на заняттях та під час захисту практичних та індивідуальних розрахункових завдань, відчуває певні складності у поясненні фахівцю та колегам певних подробиць та окремих аспектів професійної проблематики |
| | 55-74% – студент припускається істотних логічних помилок в аргументації власної позиції, виявляє недостатню ініціативу до участі у дискусіях та індивідуальних консультаціях за наявності складності у виконанні практичних та індивідуальних завдань; відчуває істотні складності при поясненні фахівцю або нефахівцю окремих аспектів професійної проблематики |
| | менше 55% – студент не здатний продемонструвати вільного володіння логікою та аргументацією у виступах, не виявляє ініціативи до участі у професійній дискусії, до консультування з проблемних питань виконання практичних та індивідуальних завдань, не здатний пояснити нефахівцю суть відповідних проблем професійної діяльності; виявляє зневагу до етики навчального процесу |
| <p>Психомоторні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент здатний самостійно працювати, розробляти оригінальні варіанти індивідуальних рішень, впевнено та кваліфіковано звітувати про них; - студент здатний спокійно та зосереджено слідувати методичним підходам до прикладних розрахунків; - студент здатний повною мірою контролювати результати власних зусиль та намагатися оптимально коригувати свої власні зусилля | 75-89% – студент припускається певних помилок у стандартних методичних підходах та відчуває ускладнення при їх модифікації за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації |
| | 55-74% – студент відчуває ускладнення при модифікації стандартних методичних підходів за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації |
| | менше 55% – студент нездатний самостійно здійснювати пошук та опрацювання методів та алгоритмів розв'язання задач, виконувати індивідуальні завдання, проявляє ознаки академічної не сформовані навички самооцінки результатів навчання і навичок міжособистісної комунікації з прийняття допомоги з виправлення поточної ситуації не добросовісності при підготовці індивідуальних завдань та виконанні контрольних робіт |

VI ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

| № з/п | Назва і короткий зміст контрольного заходу | Характеристика змісту засобів оцінювання |
|----------------------|--|---|
| 1 | Захист практичних робіт | - опитування за термінологічним матеріалом, що відповідає темі роботи; - оцінювання аргументованості звіту лабораторних завдань; - оцінювання активності участі у дискусіях |
| 2 | Індивідуальне завдання | - письмовий звіт про виконання роботи; - оцінювання самостійності та якості виконання завдання в ході звіту-захисту та співбесіди |
| 3 | Модульні контрольні роботи | - стандартизовані тести; - аналітично-розрахункові завдання |
| Підсумковий контроль | | - стандартизовані тести; - аналітично-розрахункові завдання |

VII РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Основи методології та організації наукових досліджень /за ред. А.Є.Конверського.– К.: Центр учбової літератури, 2010.–352 с.
2. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007.–254 с.
3. Пилипчук М.І. Григорєв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень: Підручник.– К.: Знання, 2007.– 270 с.
4. Якорнов Є.А. Організація наукових досліджень та розробок в галузі телекомунікацій. Навчальний посібник - К.: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2017. – 241 с..
5. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 928-VIII від 25.12.2015 - Відомості Верховної Ради України, 2016, № 3, ст. 25.
6. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» № 3715-VI від 08.09.2011 - Відомості Верховної Ради України, 2012, № 19-20, ст. 166.
7. Закон України «Про стандартизацію» № 1315 – VII від 05.06.2014 – Відомості Верховної Ради України, 2014, № 31, ст. 1058.

Додаткова література

1. Національний стандарт України « Національна стандартизація. Основні положення» ДСТУ 1.0:2003.- К.: ДП «УкрНДНЦ», 2003 - 20 с.
2. Національний стандарт України «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» ДСТУ 3008:2015.– К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. - 31 с.

3. Стандарт Національної Академії Наук України «Організація і проведення науково-дослідних робіт» СОУ НАН 73.1-001:2011. – К.: НАН України, 2011. – 28 с.

4. Женченко М. Методичні рекомендації щодо складання бібліографічних записів у списках літератури до наукових робіт.– К.: Жнець, 2010.– 63с.

5. Наукові установи України. Довідник. . – К.: УкрІНТЕІ, 2013. – 220 с.

6. Христинченко Н.П. Міжнародний досвід організації наукової діяльності на прикладі США та Німеччини.- Наше право,2012, № 6, с. 17-21.

7. Луценко Т. О. Міжнародний досвід державного регулювання науки та інноваційної діяльності / Т.О. Луценко / Збірник наукових праць «Теорія та практика державного управління» – Х. : Вид-во ХарРІ НАДУ, 2015. – Вип. 2 (49), С.311-316.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.zakon.rada.gov.ua>

Робоча програма складена
проф. кафедри АВП, д.т.н., проф.

Клименко Г. П.