

Орієнтовна тематика науково-дослідницьких робіт відділення інженерії та матеріалознавства

Секція «Інформаційно-телекомунікаційні системи та технології»

1. Дослідження організації супутникового зв'язку.
2. Li- fi мережі – зв'язок наступного покоління.
3. Гібридні телекомунікаційні сервіси в мережах наступного покоління.
4. Мережевий слайсінг та способи розділення телекомунікаційних ресурсів.
5. 6G передумови розгортання, засоби та технологічні рішення.
6. IoT пристрої та системи.
7. Розгортання мікросервісної архітектури для підтримки програмно-керованих мереж.
8. Віртуалізація мережевих функцій, організація інфраструктури обслуговування.
9. Розробка телеграм-ботів для соціально корисних програм.

Секція «Електроніка та приладобудування»

1. Розробка енергоефективних та інноваційних електронних пристроїв та систем.
2. Технології комп'ютерного зору та штучного інтелекту в електроніці.
3. Розвиток гнучких та носимих технологій.
4. Нові матеріали та нанотехнології в електроніці.
5. Інтегровані мікросистеми та сенсорні технології.
6. Нові методи виготовлення та виробництва електронних пристроїв.
7. Адаптивні технології та оптимізація ресурсів.
8. Бездротові технології зв'язку та передачі даних.
9. Електронні системи та пристрої для екологічного моніторингу та контролю.

Секція «Енергетика та електротехніка»

1. Розвиток і вдосконалення систем забезпечення електричною енергією.
2. Створення сучасних та нових електричних апаратів.
3. Технології підвищення енергетичної ефективності.
4. Виробництво електричної енергії.
5. Розподіл електричної енергії.
6. Методи та засоби захисту при споживанні електричної енергії.
7. Автоматизація процесів використання електричної енергії (апарати, комплекси, методи).
8. Релейний захист та автоматика (методи, апаратні рішення).
9. Облік електричної енергії.
10. Компенсація реактивної потужності.
11. Блискавкозахист (методи, улаштування).
12. Процеси комутації в електричних апаратах під час споживання/захисту електричної енергії.

Секція «Автоматизація та робототехніка»

1. Створення і підтримка функціонування автоматизованих систем управління виробничими процесами на базі новітніх мікропроцесорних пристроїв.
2. Розроблення нових і модернізація та експлуатація наявних систем автоматизації, робототехніки та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
3. Застосування сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій при розробці новітніх пристроїв.
4. Проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.
5. Розробка робототехнічних систем різного призначення.
6. Автоматизація у побуті.

Секція «Аерокосмічна техніка та оборонні технології»

1. Перспективи та теорія розвитку сучасних морських дронів.
2. Формування інтегрованого науково-інноваційного та проектно-виробничого середовища в авіабудуванні.
3. Сучасні тенденції розвитку ППО у повітряних силах ЗСУ.
4. Перспектива розвитку військових гелікоптерів та літаків в Україні.
5. Перспективний розвиток поліамідних матеріалів у військовому виробництві.
6. Огляд та виготовлення сучасних реактивних двигунів для літаків на базі вітчизняних підприємств.
7. Модернізація старої військової техніки. Плюси та мінуси.
8. Виготовлення наземного транспорту для подолання надзвичайних ситуацій (цунамі, бурі та інше).
9. Мобільні бомбосховища.

Секція «Технології виробництва»

1. Сучасні технології створення новітніх матеріалів.
2. Технологічні основи виготовлення полімерних матеріалів.
3. Конструкційні матеріали. Технологія їх виготовлення.
4. Технологія зміцнення матеріалів.
5. Внутрішня будова матеріалів. Сучасні методи досліджень.
6. Технологія отримання порошкових матеріалів.
7. Теоретичні відомості про поліетилен.
8. Фізико-хімічні властивості матеріалів. Методи їх визначення.
9. Вакуумно-конденсаційні покриття.
10. Матеріали електротехнічного призначення.

Секція «Екологічно-безпечні технології та ресурсозбереження»

1. Створення нових засобів отримання ефективного джерела енергії для використання в різних сферах діяльності.
2. Розробка нових альтернативних джерел енергії.
3. Розробка нових методів очищення поверхні акваторію.

4. Очищення стічних вод через розробку нових та удосконалення наявних технологій водоочищення.
5. Енергетична безпека України.
6. Енергетика та навколишнє середовище.
7. Нетрадиційні джерела енергії.
8. Поновлювальна енергетика.
9. Екологічні аспекти енергетики.
10. Стратегія та бар'єри в енергозбереженні.
11. Енергетичне обстеження об'єктів.
12. Технічне (апаратне, методологічне) забезпечення енергетичного аудиту.
13. Вибір раціонального енергоносія.
14. Економічні аспекти енергозбереження.
15. Заходи щодо енергозбереження в галузях промисловості та комунально-побутовій сфері.
16. Енергоменеджер та його функціональні обов'язки.
17. Системи управління режимами ефективного енерговикористання.
18. Інформаційне забезпечення енергетичного менеджменту.

Секція «Архітектура та дизайн»

1. Застосування різних прийомів формоутворення, правил побудови композиції при створенні нових архітектурних конструкцій.
2. Створення колірних архітектурних композицій.
3. Використання засобів формування архітектурної композиції та основ колористики під час формування сучасних проектно-дизайнерських розробок.
4. Ергономіка та універсальний дизайн.
5. Екологія, енергоефективність.
6. Мобільна архітектура.
7. Ландшафт, малі архітектурні форми.
8. Історія архітектури.

Секція «Матеріали та адитивні технології»

1. Розробка нових поліфункціональних матеріалів.
2. Створення нових матеріалів за допомогою застосування комп'ютерного 3d моделювання та 3d аналізу.
3. Перевірка наявних матеріалів за допомогою сучасних методів та технологій.
4. Вирощування монокристалів за допомогою здобутих вмінь і навичок у сфері матеріалознавства.
5. Створення композитів за допомогою технологій 3Д друку.
6. Розробка металевих сплавів за допомогою лазерного та електронного променя.
7. Дизайн художніх та ювелірних виробів.
8. Розробка нового класу металополімерних композитів.
9. Отримання матеріалів за допомогою технологій перероблювання відходів металообробки.
10. Створення матеріалів електротехнічного призначення.

Секція «Кібербезпека»

1. Розробка нових систем захисту комп'ютерних систем, мереж, програмного забезпечення та даних від різних видів загроз, включаючи кібератаки, витоки інформації, спроби несанкціонованого доступу і багато інших.
2. Політика встановлення додатків на телефони та столи.
3. Заходи безпеки в Windows, Unix та MacOS.
4. Шифрування вірусів.
5. Втрата даних та їх відновлення.
6. Процес автентифікації.
7. Алгоритми шифрування даних.
8. Шляхи вторгнення в мережу та їх виявлення та запобігання.
9. Фішинг та шахрайство в Інтернеті.
10. Соціальні мережі та цифрова безпека.
11. Брандмауер та захист мереж.
12. Файли cookie, конфіденційність та кібербезпека.
13. Крадіжка особистості в Інтернеті.
14. Стратегії пароля.
15. Синхронізація та захист пристрою.
16. Умови використання програмного забезпечення.
17. Цифрове піратство та безпека.
18. Закони проти кіберзлочинів.
19. Кібербезпека під час завантаження файлів.
20. Соціальна інженерія та її значення.
21. Оновлення програмного забезпечення та виправлення та їх значення.
22. Найвідоміші закриті вразливості.
23. Екстрені дії після злому.
24. Основні причини кіберзлочинів.
25. Біометрія та кібербезпека.
26. Боти та кібербезпека.
27. Уніфіковані профілі користувачів, їх переваги та небезпеки.

Секція «Прикладна механіка та машинобудування»

1. Використання комп'ютеризованих систем у створенні та обґрунтуванні конструкцій машин, механізмів та їх елементів.
2. Шляхи геометричного моделювання деталей, механізмів і конструкцій.
3. Оцінка надійності деталей і конструкцій машин за допомогою розрахунків на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі навантаження.
4. Виготовлення газопоршневих електростанцій і когенераційних установок за допомогою різних методів.
5. Розробка механічних систем різного призначення.
6. Розробка комбінованих систем машинобудування.