



# ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АВІОНІЦІ-1. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (освітньо-науковий)</i>
Галузь знань	<i>17 Електроніка та телекомунікації</i>
Спеціальність	<i>173 Авіоніка</i>
Освітня програма	<i>Системи керування літальними апаратами та комплексами</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/очна(вечірня)/заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 рік, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити (60 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>екзамен</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доктор технічних наук, професор Збруцький Олександр Васильович, тел. +044-2048224, e-mail: <a href="mailto:zbrutsky@cisavd.kpi.ua">zbrutsky@cisavd.kpi.ua</a> Практичні / Семінарські: доктор технічних наук, професор Збруцький Олександр Васильович, тел. +044-2048224, e-mail: <a href="mailto:zbrutsky@cisavd.kpi.ua">zbrutsky@cisavd.kpi.ua</a>
Розміщення курсу	<i>Платформа «Сікорський»</i>

### Програма навчальної дисципліни

#### Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Організація науково-інноваційної діяльності в авіоніці-1» (кредитний модуль «Організація наукових досліджень») належить до обов'язкових навчальних дисциплін циклу загальної підготовки за спеціальністю 173 «Авіоніка» освітньою програмою (спеціалізацією) «Системи керування літальними апаратами та комплексами». Дисципліна спрямована на здобуття універсальних компетентностей дослідника.

Дисципліна «Організація наукових досліджень» формує у здобувачів вищої освіти теоретичні та практичні знання студентів по організації наукових досліджень у галузі авіоніки і систем керування літальними апаратами, суміжних галузей техніки, в т.ч. роботизованих комплексів різних класів та призначення.

## 1. Мета та завдання дисципліни

1.1. Метою кредитного модуля є формування у студентів компетентностей:  
**здатностей:**

- до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 2);
- ініціювати та виконувати дослідницько-інноваційні проекти, керувати проектами, науковою діяльністю підрозділу, організовувати розвиток творчої ініціативи колективу (ЗК 4);
- забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення (ЗК 5);
- якісно представляти результати наукових досліджень (ЗК7);
- мати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір (ЗК8);
- застосовувати класичні та новітні аналітичні методи для одержання інформації про параметри та структуру роботи технічних систем та комплексів, літальних апаратів (ФК 1);
- аналітичного оцінювання стану та напрямків і тенденцій розвитку систем керування, навігації, орієнтації, стабілізації, наведення, пілотажно-навігаційних комплексів, літальних апаратів, об'єктів робототехніки та інш. для традиційних та нових перспективних областей використання сучасних технологій (ФК 3).

1.2 Основні завдання навчальної дисципліни:

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

### **знання-**

- передові концептуальні та методологічні знання з авіоніки і на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні б останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій (ЗН1);
- базові законодавчі акти, які регулюють питання взаємовідносин між суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності, в тому числі на міжнародному рівні (ЗН 3);

### **уміння –**

- планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з авіоніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми (УМ 2);
- проводити аналіз існуючих та синтез нових методів і моделей діагностування, технічного обслуговування та ремонту авіоніки (УМ 5);

- узагальнювати одержані результати наукових досліджень у вигляді науково-технічних звітів, статей, тез, монографій, а також передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і нефахівцям в зрозумілій і недвозначній формі (УМ 6);

- організовувати та виконувати міжнародні науково-технічні проекти, в тому числі іноземною мовою (УМ 7).

### **Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Для опанування дисципліни «Організація наукових досліджень» необхідні знання і вміння, які студенти отримують під час вивчення дисциплін другого (магістерського) рівня підготовки за спеціальністю 173 «Системи керування літальними апаратами та комплексами»: ПО 1 «Системи керування літальних апаратів», ЗО 1 «Патентознавство та інтелектуальна власність», ЗО 2 «Основи інженерії та технології сталого розвитку», ЗО 4 «Управління проектами в наукоємному машинобудуванні», ПО 5 «Наукова робота за темою магістерської дисертації», ПО 7 «Робота над магістерською дисертацією».

Знання і вміння, які аспіранти отримують в процесі вивчення дисципліни «Організація наукових досліджень», є базовим для формування дисертації доктора філософії за спеціальністю 173 Авіоніка.

### **Зміст навчальної дисципліни**

**Таблиця 1**

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС
<b>Тема 1.</b> Зміст та задачі науково-інноваційної діяльності в авіоніці. Концепції розвитку авіоніки та її систем. Література: [баз.1]	12	2	4	-	6
<b>Тема 2.</b> Організація наукових досліджень як складової інноваційної діяльності науково-технічної структури. Методи та засоби аналітико-інтегральної оцінки науково-технічного стану галузі авіоніка. Література: [баз.:1,2] Завдання на СРС. Методи аналітико-інтегральної оцінки науково-технічного стану підсистем авіоніки: сенсори; автопілоти; радіоелектронне обладнання; ІВС; системи радіозв'язку та телекомунікацій. Література: [баз.:1,2]	18	2	2	-	14
Екзамен	30	-	-		30
<b>Всього годин</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>50</b>

## Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Гончарова Н.П. Маркетинг інноваційного процесу. - К., 2005.- 264 с.
2. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: учебник для вузов.- М.: ЮНИТИ, 2000.- С. 15-27.

Допоміжна література:

2. Лагода Т.О., Красноруцький О.О. Організація підприємницької діяльності.

Методичні рекомендації для підготовки до практичних занять та тестового контролю знань студентів денної та заочної форми навчання. — Харків: ХНТУСГ — 2006. — 57 с.

2. Экономика предприятия: учебник для вузов / под ред. П.П. Табур- гДчака и В.М. Тумина.- СПб.: Химиздат, 2001.- С. 221-229.

### Навчальний контент

#### Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Лекційні заняття

Таблиця 2

№	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Тема 1. Зміст та задачі науково-інноваційної діяльності в авіоніці. Концепції розвитку авіоники та її систем. Література: [баз.1]
2	Тема 2. Методи та засоби аналітико-інтегральної оцінки науково-технічного стану галузі авіоніка. Література: [баз.:1,2] Завдання на СРС. Методи аналітико-інтегральної оцінки науково-технічного стану підсистем авіоніки: сенсори; автопілоти; радіоелектронне обладнання; ІВС; системи радіозв'язку та телекомунікацій. Література: [баз.:1,2]

#### Практичні заняття

Головна мета практичних занять - засвоєння викладених на лекційних заняттях форм та методів організації наукової діяльності.

Таблиця 3

№	Назва теми практичного заняття	Годин
1	Інновації як фактор конкурентоспроможності підприємства <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-kak-faktor-konkurentosposobnosti-predpriyatiya">https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-kak-faktor-konkurentosposobnosti-predpriyatiya</a> Література: [баз.:1]	4
2	Поняття та сутність інновації <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-i-suschnosti-innovatsiy-istoricheskiiy-rakurs">https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-i-suschnosti-innovatsiy-istoricheskiiy-rakurs</a> Література: [баз.:1,2]	2

### Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота студента/аспіранта (СРС) полягає в підготовці до аудиторних занять, ознайомлення з тематичною літературою, виконанням самостійних робіт. Об'єм та тематика самостійної роботи аспірантів наведені в Табл. 2 .

### Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання з кредитного модуля «Організація наукових досліджень» виконується у форматі поглибленого вивчення нормативних документів організації наукової роботи установи, чи її структурного науково-технічного підрозділу.

Основними цілями індивідуального завдання є отримання поглиблених знань та практичного досвіду із способів та форм організації наукової роботи наукової установи, наукового підрозділу наукової (науково-навчальної) установи.

### Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

*Політика виставлення оцінок (пропущені заняття, відпрацювання пропусків):* кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених аспірантам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу аспіранта; у випадку невідпрацювання аспірантом усіх передбачених занять до екзамену він не допускається; пропущені заняття обов'язково мають бути відпрацьовані. Форму і час відпрацювання аспірант та викладач взаємо погоджують.

*Політика академічної поведінки та доброчесності (плагіат, поведінка в аудиторії):* конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати думку іншого. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Недопустимі підказки і списування у ході семінарських занять, контрольних роботах, на екзамені.

*Норми академічної етики:* дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами.

### Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

*Для ефективної перевірки рівня засвоєння здобувачами вищої освіти знань, умінь і навичок з навчальної дисципліни використовуються наступні методи і форми контролю:*

- метод усного контролю: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне та комбіновані опитування;
- метод письмового контролю;
- метод тестового контролю;
- практичний контроль.

*Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми з метою перевірки ступеню та якості засвоєння матеріалу. На всіх заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок. В процесі поточного контролю оцінюється самостійна робота студента щодо повноти виконання завдань, рівня засвоєння навчальних матеріалів, оволодіння практичними навичками аналітичної, дослідницької роботи та ін.*

*Результати поточного контролю заносяться в Систему Кампус КПІ Імені Ігоря Сікорського.*

Підсумковий контроль – контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з метою оцінки якості освоєння ними програми навчальної дисципліни, що проводиться в період семестрової атестації у формі екзамену. Мета підсумкового контролю – виявити засвоєння навчальної дисципліни в цілому, розуміння навчального матеріалу, взаємозв'язок змісту навчального матеріалу, логіку його засвоєння тощо.

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену відповідно до освітньої програми, індивідуального плану здобувача вищої освіти і робочого навчального плану, розроблених на основі ОНП спеціальності. На цьому етапі підводиться підсумок вивчення та засвоєння дисципліни, навиків використання отриманих знань.

Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться за розкладом заліково-екзаменаційної сесії. Результати підсумкового контролю заносяться в Систему Кампус КПІ Імені Ігоря Сікорського.

До підсумкового контролю допускаються аспіранти, які виконали передбачену навчальним планом програму та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Аспіранту, який з поважної причини мав пропуски навчальних занять, вносяться корективи до індивідуального навчального плану і дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

Підсумковий контроль проводиться за змішаною формою – письмово-усна і включає контроль теоретичної та практичної підготовки.

Рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 56 бали складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- роботу на практичних заняттях ;
- виконання розрахункової роботи.

Критерії нарахування балів

Робота на практичних заняттях:

- активна творча робота – 3 бали;
- плідна робота – 2 бал;
- пасивна робота – 0 балів.

Виконання розрахункової роботи:

- роботу написано бездоганно – 50 балів;
- роботу виконано з незначними недоліками – 45 балів;
- роботу виконано з певними помилками – 35 балів;
- роботу не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки) – 0 балів.

На екзамені здобувачі вищої освіти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить одне теоретичне запитання (завдання) і одне практичне. Кожне запитання (завдання) оцінюється у 23 бали за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 21-23 бали;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 17-20 балів;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 13-16 балів;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

Сума стартових балів та балів за залікову контрольну роботу переводиться до згідно з таблицею:

Таблиця 4 відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

#### **Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

*Оскільки дана дисципліна відноситься до сучасних, то з метою підвищення ефективності її викладання застосовуються поряд з традиційними методиками викладання також і матеріали у вигляді презентацій провідних підприємств України в галузі систем навігації та роботизованих систем.*

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** професором, д.т.н. Збруцьким Олександром Васильовичем

**Ухвалено** кафедрою СКЛА (протокол № 8 від 27.05. 2020 р.)

**Погоджено** Методичною комісією ІАТ (протокол № 2 від 22.06.2020 р.)