

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Фізико-технічний факультет
Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Безпілотні літальні апарати: теорія та практика

<u>Освітня програма</u>	всі ОП
<u>Спеціальність</u>	всі спеціальності
<u>Галузь знань</u>	всі галузі знань

Затверджено на засіданні
кафедри матеріалознавства
і новітніх технологій
Протокол № 6 від «13» грудня 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Безпілотні літальні апарати
Освітня програма	Всі
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	Всі
Галузь знань	Всі
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	-/-
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 6 год. Практичні заняття – 24 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pnu.edu.ua https://test-d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі дисципліни
<p>Мета дисципліни – сформувати у студентів теоретичні знання і практичні вміння щодо використання безпілотних літальних апаратів. Ознайомити студентів з різними типами БпЛА. Надати навички пілотування БпЛА в різних умовах. Навчити застосовувати додаткові програмні комплекси. Дати базове розуміння можливостей застосування БпЛА в бойових умовах.</p> <p>Завдання дисципліни – набуття студентами знань і умінь, практичних навичок з управління та обслуговування безпілотних літальних апаратів</p>
Компетентності
<p>У результаті навчання студенти будуть здатні використовувати БпЛА у різних сферах суспільної діяльності</p>
Програмні результати навчання
<p>У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БпЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.</p>

3. Структура дисципліни

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Застосування терміналів супутникового зв'язку Starlink. Польоти в режимі онлайн-трансляції.	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання Тестування
2	Загальні принципи роботи БПЛА (дронів). Типи БПЛА та робота з ними.	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання Тестування
3	Основи управління та експлуатації БПЛА. Базова безпека пілота, оточуючих людей та майна при польотах на БПЛА. Тактика застосування БПЛА.	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання Тестування
4	Орієнтування та навігація. Робота БПЛА в умовах відсутнього GPS сигналу. Підвищення якості сигналу, виносні антени	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання Тестування
5	Польоти на великі відстані. Польоти вночі, польоти в складних погодних умовах. Польоти в незнайомій місцевості, здійснення навігації.	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання

			Тестування
6	Програмне забезпечення для польотів. Опрацювання даних отриманих під час польотів. Робота з електронним картами.	У результаті навчання студенти будуть вміти керувати різними видами безпілотних літальних апаратів, обслуговувати БПЛА, використовувати додаткові програмні комплекси.	Завдання для індивідуальної роботи Завдання для самостійної роботи Контрольні запитання Тестування

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	20
Практичні заняття	60
Лабораторні заняття	0
Самостійна робота	5
Індивідуальне завдання	5
Залік	10
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні (1 семестр)																Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17		
Лекції	4		4		4		4		4								20
Практичні з-тя		5		5		5		5		10		10		10	10		60
Самостійна р-та															5		5
Індивідуальні завдання											5						5
Всього за тиждень	4	5	4	5	4	5	4	5	4	10	5	10		10	10		90
Залік																10	10
Всього	4	5	4	5	4	5	4	5	4	10	5	10		10	10	10	100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:

- **90-100 балів** – Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань; комунікативні уміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.
- **70-89 балів** – Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.
- **50-69 балів** – Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; комунікативні уміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.
- **Менше 50 балів** – У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа (відеофайли, електронні ресурси унаочнень)
Література:	
Базова	
<ol style="list-style-type: none">1. Вибір і комп'ютерний дизайн матеріалів. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. В. Степанов, Ю. І. Богомол, І. М. Гурія. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 107 с.2. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна графіка» для студентів 1-го курсу інженерно-технічного факультету / С.В. Тютюнников, Г.С. Тютюнникова, // Ужгород: видавництво ПП «АУТДОРШАРК», 2021. – 52с.3. Голобородько В. М. Ергономіка для дизайнерів: підручник. Харків: ХДАДМ, 2012. 378 с.: Іл. 3.4. Даниленко В.Я. Дизайн. Підручник. Х.: ХДАДМ, 2004. 104с	

7. Контактна інформація

Кафедра	https://kmint.pnu.edu.ua/
Викладач	Коцюбинський Володимир Олегович доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедрою матеріалознавства і новітніх технологій
Контактна інформація викладача	
Політика курсу	
Академічна доброчесність	Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету: > Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Наказ №530 від 27.09.2022 р. “Про введення в дію нової редакції Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника” > Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково дослідній роботі студентів Прикарпатського

	<p>національного університету імені Василя Стефаника .</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника ➤ Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника . ➤ Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника . ➤ Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності”. <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується Порядком організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf)</p> <p>Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>У разі виконання завдання студентом пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання - «незадовільно», відповідно до Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf)</p> <p>Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти» - ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Додаткові бали	<p>Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у</p>

	<p>навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали відповідності Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Неформальна освіта	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні документи/polozhenja/</p>