

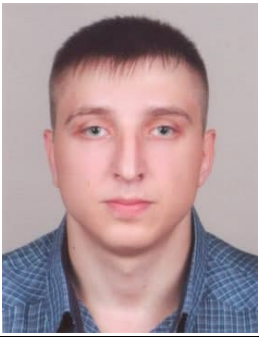


СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Об'єктно-орієнтоване програмування»
освітньо-професійних програм (ОПП)
«Телекомунікаційні системи та мережі»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркової складової ОПП
Курс	Третій
Семестр	Денна форма навчання – шостий Заочна форма навчання – шостий та сьомий
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити ЄКТС / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та умінь, що формують профіль фахівця з телекомунікацій та радіотехніки в області об'єктно-орієнтованого програмування. Оволодіння такими знаннями дозволяє сформувати у здобувачів вищої освіти компетенції, необхідні для розв'язання практичних задач професійної діяльності, пов'язаної з розробкою прикладних програм для комп'ютерних систем з використанням мови програмування C++ та бібліотек з урахуванням особливостей та їх використання при побудові інформаційно-телекомунікаційних систем.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань і умінь в області об'єктно-орієнтованого програмування, в оволодінні основними принципами, методиками і методами розробки алгоритмів і програм на основі об'єктно орієнтованого підходу, вміння розробляти класи та застосовувати їх, а також придбання практичних навичок з розробки програмного забезпечення на основі об'єктно-орієнтованого підходу з використанням мови програмування C++ та із застосуванням сучасних інтегрованих середовищ розробки програм для вирішення прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН3. Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. ПРН6. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо. ПРН9. Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж. ПРН10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.
Як можна користуватися	К. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується

<p>набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Типи зв'язків між об'єктами. Композиція об'єктів. Агрегація. Асоціація. Залежність. Контейнерні класи. Список ініціалізації <code>std::initializer_list</code>. Базове спадкування. Порядок побудови дочірніх класів. Спадкування і специфікатор доступу <code>protected</code>. Додання нового функціоналу в дочірній клас. Перевизначення методів батьківського класу. Приховування методів батьківського класу. Множинне спадкування. Вказівники, Посилання і Спадкування. Віртуальні функції і Поліморфізм. Модифікатори <code>override</code> і <code>final</code>. Віртуальні деструктори і Віртуальне присвоювання. Віртуальні таблиці. Чисті віртуальні функції, Інтерфейси та Абстрактні класи. Віртуальний базовий клас. Обрізка об'єктів. Динамічне приведення типів. Оператор <code>dynamic_cast</code>. Вивід об'єктів класів через оператор виводу.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького та програмованого методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, метод проектів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни; методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, що використовується, зокрема, при виконанні контрольної (домашньої) роботи (ЗФН); елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки, телекомунікацій та веб-технологій.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>«Основи інформатики, програмування та інформаційних технологій», «Вступ до телекомунікацій та радіотехніки», «Теорія інформації, сигнали та процеси в телекомунікаціях та радіотехніці».</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>«Системи комутації та розподілу інформації», «Інформаційно-телекомунікаційні мережі авіаційного транспорту», «Системи мобільного радіозв'язку».</p>

Інформаційне забезпечення (з репозитарію, фонду НТБ НАУ тощо)	<p>Базова література</p> <p>1. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / Порев В.М.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,8 МБайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 271 с. – Назва з екрана. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51571</p> <p>2. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Д. В. Настенко, О. І. Буханенко, А. А. Марченко – Електронні текстові дані (1 файл, pdf: 608 КБ). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 51 с. - Назва з екрана.. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48836</p> <p>3. Об'єктно-орієнтоване програмування на C++": навч. пос. для поглибленого вивчення об'єктно-орієнтованого програмування на мові C++; адресований студентам, слухачам магістратури, аспірантам, викладачам / Уклад. О. С. Зеленський, В. С. Лисенко. – Кривий Ріг, 2023. - 215 с. Режим доступу: https://dspace.duet.edu.ua/handle/123456789/827</p> <p>4. Основи об'єктно-орієнтованого програмування [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Щербаков, Ю. Е. Парфьонов, В. М. Федорченко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 237 с. Режим доступу: http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23847</p> <p>Допоміжна література</p> <p>5. Решевська К. С., Лісняк А. О., Борю С. Ю. Об'єктно-орієнтоване програмування : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності "Комп'ютерні науки" освітньо-професійної програми "Комп'ютерні науки". Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 94 с. Режим доступу: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/3139</p> <p>6. Алгоритмізація та програмування: Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" / Л. І. Кублій: КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 28,15 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 209 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/28216</p> <p>7. Мнушка, О. В. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Python : навч. посіб. для студентів напрямів підготовки 122 Комп'ютерні науки та 121 Інженерія програмного забезпечення / Мнушка О. В., Савченко В. М., Маций О. Б. – Харків : ХНАДУ, 2021. – 228 с. Режим доступу: https://dspace.khadi.kharkov.ua/handle/123456789/3623</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	<p>Корп. 3, ауд. 3/201 (лекції), ауд. 3/224 (комп'ютерний клас). Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран.</p>
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	<p>Диференційовий залік, тестування.</p>
Кафедра	<p>Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем (ТКРС)</p>
Факультет	<p>Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)</p>

Викладач		<p>Лавриненко Олександр Юрійович Посада: доцент кафедри ТКРС ФАЕТ Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11225 Тел.: (044) 406-79-41 E-mail: oleksandr.lavrynenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: корп. 3, ауд. 3/224</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Дисципліна розроблена на основі класичних літературних джерел, наукових та навчально-методичних праць провідних викладачів даної навчальної дисципліни з урахуванням фокусу та особливостей ОПП.</p>	
Лінк на дисципліну	<p>Google Classroom для здобувачів вищої освіти, які вивчають дану дисципліну.</p>	

Завідувач кафедри ТКРС

Віктор ГНАТЮК

Розробник

Олександр ЛАВРИНЕНКО