

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія інформаційних технологій



ПІДТВЕРДЖЕНО

**Заступник директора
з навчальної роботи**

Марина ЗАЙЧЕНКО

„29” серпня 2024р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Конструювання програмного забезпечення»**



Рік навчання	3-й, семестр бй
Кількість кредитів ЄКТС	4,5 / 135 год., зокрема лекції – 40 год., лабораторні – 50 год., самостійна робота – 45 год
Статус дисципліни	обов'язкова, цикл професійної підготовки
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська
Викладач	Сідюк Олексій Вячеславович, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»
Контактна інформація викладача:	
e- mail	sidiuk@bdkpbkt.org.ua
посилання	оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією
інформаційних технологій
Білгород-Дністровського фахового
коледжу природокористування,
будівництва та комп'ютерних
технологій

Протокол №1 від 29.08.2024р.


Голова циклової комісії

_____ / Сергій ПІТЯПКИН /

ПОГОДЖЕНО

Керівник групи кадрового
забезпечення
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного
забезпечення»

спеціаліст вищої категорії

 /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

Анотація дисципліни

Дисципліна «Конструювання програмного забезпечення» спрямована на надання знань і навичок розробки високоякісного програмного забезпечення. Вивчаються основи проектування, архітектури, процесу конструювання програмного забезпечення, зокрема об'єктно-орієнтовані методи, моделі та шаблони проектування, а також використання сучасних інструментів для розробки програмних продуктів. Мета курсу – навчити студентів будувати надійні, масштабовані та ефективні програмні системи, забезпечуючи належний рівень якості та безпеки.

Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)

Дисципліна «Конструювання програмного забезпечення» спрямована на формування у студентів умінь розробляти програмне забезпечення відповідно до сучасних стандартів, використовуючи ефективні методики проектування. Вивчення даного курсу дозволяє створювати надійні та безпечні програмні системи, що відповідають вимогам користувачів і бізнесу, а також підвищує здатність студентів вирішувати складні інженерні задачі.

Що буде вивчатися (предмет навчання)

Дисципліна «Конструювання програмного забезпечення» зосереджена на основних принципах і методах проектування, розробки та впровадження програмних систем. Студенти ознайомляться з різними методологіями розробки ПЗ, а також з принципами об'єктно-орієнтованого проектування. У процесі навчання акцентуватиметься на використанні сучасних інструментів для управління проектами, версіями коду, а також на створенні документації та забезпеченні якості програмного забезпечення.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)

Набуті знання та уміння з дисципліни «Конструювання програмного забезпечення» дозволять студентам ефективно планувати, реалізовувати та контролювати процеси розробки програмних систем. Студенти зможуть застосовувати свої навички в реальних проектах, працюючи у командах на підприємствах, стартапах чи в рамках особистих ініціатив. Компетентності в конструюванні ПЗ допоможуть їм розуміти вимоги користувачів, адаптувати рішення до специфіки бізнесу та забезпечувати високий рівень якості розроблених продуктів. Це відкриє можливості для кар'єри у різних сферах ІТ, включаючи управління проектами, аналіз вимог, тестування і підтримку програмного забезпечення.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

СК06. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення.

програмного забезпечення.

СК10. Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення.

Чому можна навчитися (результати навчання)

РН06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення.

РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

Методи навчання

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

Пререквізити

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Організація баз даних».

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Безпека програм та даних», «Професійна практика програмної інженерії», «Виробнича технологічна практика»

Навчальна логістика

Змістовий модуль 1

Концептуальні науково-методологічні аспекти програмного забезпечення

Тема 1.1. Вступ до дисципліни «Конструювання програмного забезпечення»

Тема 1.2. Технології створення інформаційних систем. Життєвий цикл програмного забезпечення

Тема 1.3. Проектування при конструюванні

Тема 1.4. Інструментальні засоби проектування

Тема 1.5. Постановка вимог та цілей до архітектури програмних систем. Ознайомлення з базовими підходами до проектування засобами UML

Тема 1.6. Загальні підходи до проектування програмних систем

Тема 1.7. Техніка моделювання архітектури ПЗ

Тема 1.8. Застосування структурного підходу в аналізі вимог і визначенні специфікацій програмного забезпечення

Тема 1.9. Методології функціонального моделювання

Тема 1.10. RESTful та SOAP Web-сервіси

Змістовий модуль 2.

Керування конструюванням програмного забезпечення

Тема 2.1. RESTful та SOAP Web-сервіси

Тема 2.2. Документування архітектури ПЗ

Тема 2.3. Рівнева організація

Тема 2.4. Дизайн рівню представлення

Тема 2.5. Дизайн рівню бізнес-логіки

Тема 2.6. Дизайн рівню даних

Тема 2.7. Інтерфейси, взаємодія, еволюція програм і даних

Тема 2.8. Моделі якості та надійності програмних систем

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – бй семестр 3го року навчання (денна форма);

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.		

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

Рекомендовані джерела інформації:

1. Тихонов Є. С. Конструювання програмного забезпечення. JAVA – Навчально-методичні матеріали, Київ-2018 – 92с.

2. Коновалов В.С., Радоуцький К.Є. Сучасні принципи і методи проектування програмного забезпечення: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2015. – Ч. 2. – 109 с.

3. С. О. Цибульник, К. С. Барандич Технології розроблення програмного забезпечення частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення – Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. – 270с.

4. Табунщик Г. В. Т-12 Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем / Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.А. Петрова – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.

5. / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.

Допоміжна

6. Юрчишин В.Я. Проектування сучасних високопродуктивних обчислювальних систем – Київ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» 2022 – 279с.

7. Лавріщева К.М. ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ.–К.– 2008.–319 с.

8. Ізмайлова О.В., Проектування інформаційних систем: навчальний посібник –Київ: КНУБА, 2022. – 88с.