СИЛЛАБУС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ДИСЦИПЛІНА | **Об’єктно-орієнтоване програмування** | | |
| ОСВІТНЯ ПРОГРАМА | Комп’ютерні науки | | |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 122 Комп’ютерні науки | | |
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 12 Інформаційні технології | | |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | Перший (бакалаврський) | | |
| СТАТУС ДИСЦИПЛІНИ | Обов’язкова | | |
| КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ ЄКТС/ГОДИН | 5 кредитів/ 150 годин | | |
| МОВА ВИКЛАДАННЯ | Українська | | |
| ОБ‘ЄКТИ ВИВЧЕННЯ (ПРЕДМЕТ НАВЧАННЯ) | Дисципліна передбачає формування системних знань об’єктно-орієнтованого програмування, можливість використання в моделюванні предметної області. Розуміння концептуальних принципів, методів та інструментарію мови програмування Java. | | |
| ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | ЗКІ. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  ЗK2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  ЗK3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  ЗK5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.  ЗK6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.  ЗK7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  ЗK8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  ЗK9. Здатність працювати в команді.  ЗK10. Здатність бути критичним і самокритичним.  ЗK11. Здатність приймати обгрунтовані рішення.  ЗK12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. | | |
| ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.  СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.  СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.  СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах. | | |
| РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ | ПР5.Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.  ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати  парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.  ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на Хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. | | |
| ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ: | **Теми теоретичних занять:**  1. Вступ до мови програмування Java. Основний синтаксис та семантика. Компіляція та запуск. Вимоги щодо написання коду.  2. Основні операції та дії. Типи данних. Структура програми. Модулі. Цикли та розгалуження. Класи обгортки.  3. Класи. Обєкти. Посилання. Звязки між класами.  4. Інтерфейси. Абстрактні класи. Інкапсуляція  5. Exceptions  6. Основні структури данних. Складність алгоритмів. Реалізація структур данних.  7. Масиви. Стрічки. Регулярні вирази.  8. Основні класи колекції. Імплементація колекцій  9. Generics. Основні правила використання.  10. SOLID принципи. Проектування складних ієрархічних додатків.  11. Структурні та породжувальні шаблони, діаграми класів, використання шаблонів  12.Поведінкові шаблони. Діаграми класів, використання шаблонів.  13. Системи керування версіями  14. Spring Framework  **Теми практичних занять:**  1. Основи програмування.  2. Основи Java.  3. Основи ООП.  4. Колекції.  5. Структурні та породжувальні шаблони.  6. Поведінкові шаблони.  7. Підсумкове заняття.  **Теми лабораторних занять:**  1. Завдання на обробку стрічок, створення методів, цикли. Алгоритми роботи з матрицями  2. Завдання маніпуляцій з типами, робота з стрічками з використанням стандартних бібліотек.  3. Створення інтерфейсів та класів. Завдання по моделюванню каталогу продукції з відповідними характеристиками.  4. Реалізація колекцій з використанням стандартних інтерфейсів.  5. Реалізація структурних та породжувальних шаблонів.  6. Реалізація поведінкових шаблонів.  7. Реалізація SpringBoot аплікації. | | |
| ВИДИ ЗАНЯТЬ: | Лекції, практичні, семінарські | | |
| МЕТОДИ НАВЧАННЯ: | Змішане навчання, навчальна дискусія, індивідуальна робота, командна робота, виконання проектів. | | |
| ФОРМИ НАВЧАННЯ: | Очна, дистанційна | | |
| ДИСЦИПЛІНИ (ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ), НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ЦЯ ДИСЦИПЛІНА |  | | |
| ДИСЦИПЛІНИ (ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ), ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ЗНАНЬ З ЦІЄЇ ДИСЦИПЛІНИ |  | | |
| ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА РЕСУРСІВ | 1. Bruce Eckel, Thinking in Java 4th Edition. - ”Prentice Hall” ,2006.- 1150 p. 2. Joshua Bloch, Effective Java 3rd Edition . ─ “Addison-Wesley Professional”, 2018 . ─ 392 p. 3. Роберт Мартін, чистий код. - К:”Фабула”, 2019. - 416 с. 4. Андрій Будай, Дизайн-патерни просто, як двері. - 2012, 90с. 5. Spring Boot Reference Documentation: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/> htmlsingle/ 6. Java code convention: https://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf | | |
| ОЦІНЮВАННЯ | Для успішної атестації за результатами вивчення дисципліни студент повинен виконати перелік таких активностей: | | |
| **Активність** | | **Вага, %** |
| Відвідуваність, виконання домашніх завдань, робота в аудиторії, тестування | | 10 |
| Лабораторні роботи (кожна робота максимум 5%) | | 35 |
| Семестровий контроль | | 45 |
| Інші активності (ігдивідуальні та командні проекти, участь у конференціях, підготовка статей, участь у олімпіадах, хакатонах, науково-дослідних роботах та проектах тощо) | | до 10 додатково |
| КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ | **За 100-бальною шкалою** | | **За національною шкалою** |
| 88-100 балів | | Атестований з оцінкою «відмінно» |
| 71-87 балів | | Атестований з оцінкою «добре» |
| 50-70 балів | | Атестований з оцінкою «задовільно» |
| 30-49 балів | | Не атестований, оцінка «незадовільно» з можливістю повторного складання семестрового контролю |
| 0-29 балів | | Не атестований, оцінка «незадовільно». Обов’язкове повторне вивчення дисципліни |
| РОЗПОДІЛ ГОДИН У ПОТОЧНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ | **Навчальний рік** | 2021-2022 | |
| **Семестр** | 1 | |
| **Лекції** | 28 | |
| **Лабораторні** | — | |
| **Практичні** | 28 | |
| **Самостійна робота** | 94 | |
| ЛОКАЦІЯ ТА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Лекційна аудиторія, проектор, комп’ютер.  Аудиторія для проведення практичних занять, проектор, комп’ютер. | | |
| СЕМЕСТРОВИЙ КОНТРОЛЬ, МЕТОДИКА | Екзамен | | |
| ВИКЛАДАЧ(І) | **Гриник Ростислав** | | |
| **Посада** | Викладач | |
| **Науковий ступінь** | - | |
| **Вчене звання** | - | |
| **Профайл викладача** |  | |
| **Тел.** | 0639302157 | |
| **Ел. скр.** | [rosgrynyk@gmail.com](mailto:rosgrynyk@gmail.com) | |
| **Робоче місце** |  | |
| ЛІНК НА ДИСЦИПЛІНУ | https://univ.gnomio.com/course/view.php?id=33 | | |

ПОЛІТИКИ УНІВЕРСИТЕТУ І ДИСЦИПЛІНИ

ВІДВІДУВАННЯ ТА ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТЬ

Передбачається відвідування студентом усіх запланованих занять. Студент повинен ознайомлюватись з рекомендованими основними і додатковими навчальними матеріалами до початку заняття та виконувати видані завдання у встановлені терміни.

АКТИВНА УЧАСТЬ У ЗАНЯТТІ

Активна участь студента у процесі заняття є дуже важливою складовою для якісного вивчення матеріалу дисципліни. Участь в обговореннях, дискусіях, питання до викладача, висловлювання думки, обґрунтованих ідей на заняттях вітається і заохочується додатковими балами.

ВІДСУТНІСТЬ НА ЗАНЯТТЯХ

Відсутність студента на заняттях з поважної чи неповажної причини не звільняє його від вивчення матеріалу заняття та виконання виданих на занятті викладачем завдань. Студент повинен опрацювати матеріал самостійно та виконати відповідні завдання у встановлені викладачем терміни. При цьому він може звертатись за консультаціями до викладача. В окремих випадках, у зв’язку з вагомими причинами, термін виконання завдання може бути продовженим. Студент повинен повідомляти викладача про відсутність на занятті завчасно.

ВЧАСНЕ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

Дисципліна передбачає виконання ряду завдань, які слід виконувати у встановлені викладачем терміни. У випадку невчасного виконання завдання, максимальна оцінка за нього буде зменшуватись на 10% за кожну добу затримки.

СЕМЕСТРОВИЙ КОНТРОЛЬ

Для допуску до семестрового іспиту студент повинен здати не менше 5 лабораторних робіт та в підсумку набрати не менше 35 балів. Екзамен оцінюється загалом в 45 балів і складається з двох компонент: усної (технічне інтервю) та практичної (розвязання практичного завдання)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Будь-яке завдання (робота), яке ви подаєте викладачу, має бути результатом ваших власних зусиль, якщо прямо не вказано інше. Плагіат, списування, несанкціоноване співробітництво або будь-яка форма обману недопустимі і призводять до незарахування завдання, а при повторному виявленні – до відрахування з університету (див. Положення про академічну доброчесність та Положення про організацію освітнього процесу).

Ви можете загалом обговорювати домашнє завдання з іншими студентами і це навіть заохочується, але будь-яка письмова робота (есе, реферат тощо) повинна бути результатом виключно ваших зусиль. Поширення своєї роботи (есе, реферату тощо) серед своїх колег є формою академічної недоброчесності. Будь-яка подібність за формою чи позначенням між поданнями різних авторів розцінюється як доказ академічної недоброчесності, тому враховуйте це при виконанні своєї роботи. Представлення чужої роботи як власної розглядається точно так само, як і викрадення чужого майна.

Вам слід використовувати власні рішення для будь-якого із завдань в рамках дисципліни. Якщо ви використовуєте уривки з підручника або іншого відкрито джерела, завжди цитуйте його.

Ще одна поширена сфера плагіату – це домашні завдання. В Інтернеті швидко та легко можна здійснити веб-пошук за текстом домашнього завдання та знайти веб-сторінки, на яких студенти чи навіть викладачі розмістили рішення. Копіювати та вставляти ці рішення у своє завдання - це плагіат. Цей тип плагіату дуже легко виявити, оскільки викладач теж вміє користуватись пошуком в Інтернеті.

КОНТАКТИ З ВИКЛАДАЧЕМ

Найпростіший спосіб зв’язатись з викладачем це електронна пошта (месенджер, вайбер, телеграм, слек і т.п.). Ви можете звернутися в будь-який час, якщо виникли питання стосовно дисципліни. Для додаткових консультацій можна домовитися про зустріч у зручний час як у офлайн, так і онлайн форматі.