

Cherkasy State Technological University
Faculty of Information Technologies and Systems
Department of Automated Systems Software

SYLLABUS

academic course

OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

Degree	First (bachelor)
Course status	Mandatory
Programme subject area	121 Software Engineering
Educational program	Software Engineering
Course volume	8 ECTS credits (240 hours)
Types of classroom classes	Lectures, Laboratory works
Individual tasks	Course work
Semester control	Exam
Language	Ukrainian

Course subject	Object-oriented programming as the main paradigm used to build modern software
Course goal	Familiarize students with the principles and methods of creating software based on the object-oriented programming paradigm and teach them to create software in accordance with the principles of object-oriented programming using one or two modern object-oriented programming languages
Study results	<p>PR3 Know the main processes, phases and iterations of the software life cycle.</p> <p>PR5 Know and apply relevant mathematical concepts and methods of domain, system and object-oriented analysis and mathematical modeling for software development.</p> <p>PR6 To be able to choose and use the software development methodology appropriate to the task.</p> <p>PR7 Know and apply in practice the fundamental concepts, paradigms and basic principles of the functioning of linguistic, instrumental and computing tools of software engineering.</p> <p>PR8 Select input data for design, guided by formal requirements description and modeling methods.</p> <p>PR12 Apply effective approaches to designing software and data structures in practice.</p> <p>PR13 Know and apply professional standards and other legal documents in the field of software engineering.</p> <p>PR15 Reasonably choose programming languages and development technologies to solve the tasks of creating and maintaining software.</p> <p>PR17 Be able to apply methods of component software development.</p>
Course thematic plan	<p>Topic 1. History of the development of programming paradigms. Object-oriented programming languages</p> <p>Topic 2. Object types (classes). Basic types in Java</p> <p>Topic 3. Organization of a Java program. The static keyword. The main method.</p> <p>Topic 4. Initialization and destruction of objects</p>

	<p>Topic 5. Java packages. Importing libraries</p> <p>Topic 6. Access specifiers. Hiding the implementation</p> <p>Topic 7. Code reuse. Inheritance</p> <p>Topic 8. Polymorphism</p> <p>Topic 9. Containers. Container classes in Java</p> <p>Topic 10. Abstract classes and interfaces</p> <p>Topic 11. Error handling using the exceptions</p> <p>Topic 12. Runtime Type Identification (RTTI)</p> <p>Topic 13. Internal classes</p> <p>Topic 14. Enumeration types (enum)</p> <p>Topic 15. Annotation types (annotations) in Java. Methods with an indefinite parameters number. Automatic conversion between Java scalar types and corresponding wrapper types (Autoboxing / Autounboxing). Import of static fields and methods.</p> <p>Topic 16. Data types in JavaScript. Objects and classes in JavaScript</p> <p>Topic 17. Prototype inheritance in JavaScript</p> <p>Topic 18. Elements of functional programming in Java and JavaScript</p> <p>Topic 19. O/RM systems. Hibernate</p>
Course policy	<p>The policy of the academic course is based on the policy of the Cherkasy State Technological University, which is the center of higher technical education of the Cherkasy region and is called to give adequate answers to the challenges of modernity, to nurture and protect the spiritual freedom of a person, which makes him able to act according to his own conscience; its civil freedom, which is the basis of the formation of a socially responsible personality, and academic freedom and integrity, which are the main driving factors of scientific progress.</p> <p>A higher education student must adhere to the Regulations on the Organization of the Educational Process at the Cherkasy State Technological University, the schedule of the educational process and educational and academic ethics, be balanced, attentive and conscientious.</p> <p>Studying an academic course requires: preparation for lectures and laboratory classes; performance of tasks for laboratory work; elaboration of the recommended basic and additional literature, other information resources.</p> <p>Preparation and participation in laboratory classes involves: familiarization with the program of the academic discipline and plans for laboratory classes; study of theoretical material; performance of tasks proposed in laboratory works and tasks for independent processing.</p> <p>The applicant's answers must demonstrate signs of independent performance of assigned tasks, absence of signs of repetition and plagiarism. The presence of higher education students at laboratory classes is mandatory. Lessons missed for valid reasons must be made up.</p>

Черкаський державний технологічний університет
Факультет інформаційних технологій і систем
Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Обсяг дисципліни	8 кредитів ECTS (240 годин)
Види аудиторних занять	Лекції, лабораторні роботи
Індивідуальні завдання	Курсова робота
Форма семестрового контролю	Іспит
Мова викладання	Українська

Предмет дисципліни	Об'єктно-орієнтоване програмування як основна парадигма, що використовується для побудови сучасних програм
Мета викладання дисципліни	Ознайомити студентів з принципами та методами створення програмного забезпечення на основі парадигми об'єктно-орієнтованого програмування та навчити їх створювати програмне забезпечення у відповідності з принципами об'єктно-орієнтованого програмування з використанням однієї або двох сучасних об'єктно-орієнтованих мов програмування
Результати навчання	<p>ПР3 Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу ПЗ.</p> <p>ПР5 Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ.</p> <p>ПР6 Вміти вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення ПЗ.</p> <p>ПР7 Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії ПЗ.</p> <p>ПР8 Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПР12 Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ та структур даних</p> <p>ПР13 Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії ПЗ.</p> <p>ПР15 Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження ПЗ.</p> <p>ПР17 Вміти застосовувати методи компонентної розробки ПЗ.</p>
Тематичний план дисципліни	<p>Тема 1. Історія розвитку парадигм програмування. Мови об'єктно-орієнтованого програмування</p> <p>Тема 2. Об'єктні типи (класи). Базові типи в Java</p> <p>Тема 3. Організація програми на Java. Ключове слово static. Метод main.</p> <p>Тема 4. Ініціалізація та знищення об'єктів</p> <p>Тема 5. Пакети Java. Підключення бібліотек</p> <p>Тема 6. Специфікатори доступу. Приховування реалізації</p> <p>Тема 7. Повторне використання коду. Спадкування</p>

	<p>Тема 8. Поліморфізм</p> <p>Тема 9. Контейнери. Контейнерні класи в Java</p> <p>Тема 10. Абстрактні класи та інтерфейси</p> <p>Тема 11. Обробка помилок за допомогою механізму виключних ситуацій</p> <p>Тема 12. Runtime Type Identification (RTTI)</p> <p>Тема 13. Внутрішні класи</p> <p>Тема 14. Перераховні типи (enum)</p> <p>Тема 15. Анотаційні типи (анотації) в Java. Методи з невизначеним числом параметрів. Автоматичне перетворення між скалярними типами Java і відповідними обгортковими типами (Autoboxing / Autounboxing). Імпорт статичних полів і методів.</p> <p>Тема 16. Типи даних в JavaScript. Об'єкти та класи в JavaScript</p> <p>Тема 17. Прототипне спадкування в JavaScript</p> <p>Тема 18. Елементи функціонального програмування в Java та JavaScript</p> <p>Тема 19. O/RM системи. Hibernate</p>
Політика дисципліни	<p>Політика навчальної дисципліни заснована на політиці Черкаського державного технологічного університету, який є центром вищої технічної освіти Черкаської області, що покликаний давати адекватні відповіді на виклики сучасності, плекати й оберігати духовну свободу людини, що робить її спроможною діяти згідно з власним сумлінням; її громадянську свободу, яка є основою формування суспільно відповідальної особистості, та академічну свободу і добросовісність, що є головними рушійними чинниками наукового поступу.</p> <p>Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Положення про організацію освітнього процесу в Черкаському державному технологічному університеті, графіку навчального процесу та навчально-академічної етики, бути зваженим, уважним і добросовісним.</p> <p>Вивчення навчальної дисципліни потребує: підготовки до лекційних і лабораторних занять; виконання завдань до лабораторних робіт; опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури, інших інформаційних ресурсів.</p> <p>Підготовка та участь у лабораторних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни та планами лабораторних занять; вивчення теоретичного матеріалу; виконання завдань, запропонованих у лабораторних роботах, і завдань для самостійного опрацювання.</p> <p>Відповіді здобувача повинні демонструвати ознаки самостійності виконання поставлених завдань, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях є обов'язковою. Пропущені з поважних причин заняття мають бути відпрацьовані.</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по батькові	Заспа Григорій Олександрович
Науковий ступінь	кандидат технічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем
Місце роботи	Черкаський державний технологічний університет
Адреса кафедри	бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, ЧДТУ, корпус 1, каб. 605
Контактний телефон	+380 (472) 730-271
Профайл викладача	https://pzas.chdtu.edu.ua/staff/zaspa-grygorij-oleksandrovych/
e-mail:	g.zaspa@chdtu.edu.ua
Профайл дисципліни	http://fitis.moodle.chdtu.edu.ua/course/view.php?id=290
Розклад консультацій	https://pzas.chdtu.edu.ua/debts/