

### АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	<b>Основи програмної інженерії</b>
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю	Залік
Викладач	Шроль Тетяна Степанівна
Профайл викладача (ів) на сайті кафедри	<a href="http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/shroll-tetanova-stepanivna.html">http://www.iktmvi.rv.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/shroll-tetanova-stepanivna.html</a>
Е-mail викладача:	<a href="mailto:tetiana.shrol@rshu.edu.ua">tetiana.shrol@rshu.edu.ua</a>
Посилання на освітній контент дисципліни в CMS Moodle (за наявності) або на іншому ресурсі	<a href="https://do.rshu.edu.ua/">https://do.rshu.edu.ua/</a>
Мова викладання	Українська
Консультації	<i>Очні консультації:</i> щовівторка, з 12.45 до 14.05 (2 академічні години) <i>Он лайн- консультації:</i> щовівторка, з 14.00 до 16.00; щосереда з 14.00 до 16.00

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Основи програмної інженерії» є ознайомлення студентів із основними поняттями, методами та засобами програмної інженерії, а також формування у студентів знань основних принципів розробки ефективного програмного забезпечення та набуття ними навичок використання основних принципів реалізації етапів життєвого циклу ПЗ: проектування, тестування та оцінки якості програмних систем.

#### **Завдання вивчення дисципліни**

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: формування знань у здобувачів вищої освіти щодо основних понять інженерії програмного забезпечення; особливостей програмних систем; основних етапів розробки програмних систем; основних методологій розробки програмного забезпечення та їх застосування; сучасних гнучких методологій розробки

програмного забезпечення; сучасних практик, що застосовуються у процесі розробки програмних систем, а також формування умінь та здатностей раціонально визначати необхідну методологію до процесу розробки програмного забезпечення в залежності від його індивідуальних особливостей та особливостей команди розробки; створювати детальну функціональну специфікацію програмного продукту на основі наданих замовником вимог; розроблювати план розробки проекту щодо використання людських ресурсів тощо.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

К06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

К07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

К14. Здатність керувати навчальними/розвивальними проектами.

К18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі/сфери відповідно до спеціалізації.

К19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.

К24. Здатність управляти комплексними діями/проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах та професійний розвиток здобувачів освіти і підлеглих.

### **Програмні результати**

ПР06. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу державною та іноземною мовами

ПР07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення

ПР09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПР12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПР17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПР19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПР24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі/сфери.

### **Передумови**

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Основи програмної інженерії» значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін, як: Інформаційно-комунікаційні технології (в галузі), Алгоритми та структури даних, Вища математика, Теорія ймовірностей і математична статистика, Комп'ютерна дискретна математика, Комп'ютерна графіка та технології мультимедіа, Вступ до спеціальності.

### **Програма курсу**

Тема 1. Основні поняття, предмет і сфера програмної інженерії

Тема 2. Життєвий цикл ПЗ, моделі: каскадна, спіральна, документообігова реалізація, прототипування, пошукове програмування, інкрементальна реалізація, збірка з готових елементів, формальні перетворення.

Тема 3. Стратегічна фаза в IT-проекті. Методи оцінки вартості програмного забезпечення.

Тема 4. Фаза визначення вимог. Ієрархія функціональних вимог. Нефункціональні вимоги.

Тема 5. Фаза аналізу (моделювання). Об'єктно-орієнтований та структурний методи аналізу. Побудова статичної моделі класу.

Тема 6. Фаза проектування. Методи об'єктно-орієнтованого та структурного проектування. Принципи проектування ергономічного інтерфейсу користувача.

Тема 7. Тестування та супровід програмних продуктів. Поняття та види помилок. Тести: статистичні, структурні, функціональні, статичні, висхідні, низхідні.

Тема 8. Моделі якості та надійності програмних систем.

Тема 9. Методи керування програмним проектом.

Тема 10. Документування IT проектів. Специфікація вимог до програмного забезпечення (SRS)

### **Політика дисципліни**

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

Здобувачам вищої освіти необхідно зареєструватись в системі CMS MOODLE (<https://do.rshu.edu.ua/>), отримавши кодове слово, де розміщені опорні конспекти лекцій,

завдання та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи та тести.

Присутність на заняттях не обов'язкова для студентів, які навчаються за дуальною формою навчання, офіційно працевлаштовані і мають дозвіл від деканату на вільне відвідування занять.

Дозволяється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час занять, окрім тих, де проводиться тестування.

Несвоєчасне виконання завдань самостійної роботи та ІНДЗ не вітається: виставляються нульові бали без права перездачі.

### **Політика доброчесності**

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності, робити посилання на джерела, звідки взято матеріал. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання.