

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут управління, технологій та права

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ

«СХВАЛЕНО»
на засіданні приймальної комісії
ДУІТ

Протокол № 2 від «03» 02 2020 р.
Ректор ДУІТ В.В. Панін

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Інституту управління,
технологій та права
Протокол № 6 від «21» січня 2020 р.

Голова Вченої ради Інституту
М.В. Ковбатьок М.В. Ковбатьок

ПРОГРАМА

**вступного фахового випробування на навчання для здобуття рівня
вищої освіти – першого (бакалаврського)
зі спеціальностей**

**121 «Інженерія програмного забезпечення» та
122 «Комп'ютерні науки»**

**для осіб, які не менше одного року здобувають ступінь бакалавра та
виконують у повному обсязі навчальний план за іншою спеціальністю та
формою навчання**

Київ-2020

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	3
3 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ».....	4
4 ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ».....	5
5 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	6

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до Правил прийому до Державного університету інфраструктури та технологій Університет здійснює підготовку за рівнем вищої освіти – першим (бакалаврським) для осіб, які не менше одного року здобувають рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) та виконують у повному обсязі навчальний план за іншою спеціальністю та формою навчання.

Програма фахових випробувань зі спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» (далі – Програма) є нормативним документом Державного університету інфраструктури та технологій, який розроблено кафедрою «Інформаційні технології» на основі освітньо-професійних програм підготовки за рівнем вищої освіти – першим (бакалаврським) галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій Міністерства освіти і науки України та згідно Правил прийому на навчання до Державного університету інфраструктури та технологій.

Державний університет інфраструктури та технологій приймає на другий курс (з нормативним терміном навчання на вакантні місця) осіб, які не менше одного року здобувають рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) та виконують у повному обсязі навчальний план за іншою спеціальністю та формою навчання, на визначену кількість місць для здобуття рівня вищої освіти першого (бакалаврського).

Зарахування до Університету здійснюється за результатами вступного випробування в межах ліцензійного обсягу.

Вступники складають письмове вступне випробування з фаху, результати якого оцінюються за «двохсотбальною» шкалою.

Програма випробування включає два теоретичних питання з дисципліни «Основи програмної інженерії».

2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Шкала оцінювання починається від 100 балів. За вірну відповідь абітурієнт отримує:

Завдання	Максимальна кількість балів
Теоретичне питання 1	50
Теоретичне питання 2	50
Разом	200

Мінімальний прохідний бал – 130 балів. Якщо абітурієнт склав вступне письмове випробування на 0-129 балів, він (вона) не рекомендується до вступу на навчання.

3 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»

Тема 1. Інженерія програмного забезпечення

Мета та завдання дисципліни. Основні поняття інженерії програмного забезпечення. Розділи інженерії та їх короткий огляд. Огляд етапів розробки програмного забезпечення. Взаємозв'язок з іншими дисциплінами.

Тема 2. Процес створення програмного забезпечення

Поняття моделі розробки програмного забезпечення. Розгляд основних моделей розробки програмного забезпечення: каскадна модель, спіральна, інкрементна, ітераційна модель розробки ПЗ. Порівняння ризиків та позитивних сторін моделей розробки.

Тема 3. Керування проектом

Поняття основних процесів керування проектом. Особливості планування робіт по розробці програмного продукту. Інструменти для побудови діаграм Ганта та графіку робіт. Керування ризиками у процесі розробки.

Тема 4. Засоби попереднього моделювання (UML)

Поняття моделювання. Розгляд основних діаграм, що застосовуються в уніфікованій мові UML: діаграми активності (діяльності), діаграми потоків, діаграми користувальницьких сценаріїв, класів, пакетів. Правила застосування діаграм в залежності від типу.

Тема 5. Формування та специфікація вимог до ПЗ

Поняття вимог до ПЗ. Класифікація за типами та рівнями вимог. Етапи розробки вимог: збирання, аналіз, документування та затвердження вимог. Керування вимогами. Функціональна специфікація та її основне призначення. Складові частини специфікації на основі прикладу.

Тема 6. Моделі системи

Моделі системи. Типи системних моделей при аналізі систем. Моделі системного середовища.

Тема 7. Оцінка виконання проекту

Визначення продуктивності роботи команди. Моделі для визначення оцінки. Алгоритмічне моделювання загальної вартості проекту. Тривалість проекту та найм необхідного персоналу.

Тема 8. Керування персоналом

Основні принципи ефективного менеджменту в ІТ. Робота з групою. Підбір та розвиток персоналу. Модель оцінки рівня розвитку персоналу.

Тема 9. Керування якістю

Поняття якості програмного забезпечення. Стандарти, що визначають критерії якості. Планування якості на перших етапах розробки програмного забезпечення. Контроль та вимірювання показників якості.

Тема 10. Гнучкі методології розробки програмного забезпечення

Передумови появи гнучких методологій розробки програмного забезпечення. Текст agile маніфесту та його основні принципи у порівнянні з класичною методологією розробки.

Основні характеристики методології.

Тема 11. Scrum – методологія керування розробкою інформаційних систем
Основні характеристики методології Scrum. Ролі персоналу у проекті та артефакти.
Особливості застосування методології до розробки програмних проектів.

4 ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»

1. Програмне забезпечення та його види.
2. Класифікація програмного забезпечення.
3. Стилі та технології програмування.
4. Системне програмне забезпечення.
5. Поняття операційної системи та її функції.
6. Класифікація операційних систем.
7. Складові операційної системи.
8. Характеристика операційних систем сімейства Windows.
9. Поняття файлу та файлової системи. Функції файлової системи
10. Ім'я та атрибути файлу. Каталоги. Шлях доступу до файлу.
11. Операції обслуговування дисків.
12. Сервісні програми та утиліти.
13. Поняття комп'ютерного вірусу.
14. Класифікація комп'ютерних вірусів.
15. Антивірусне програмне забезпечення. Класифікація антивірусів.
16. Архівація та стиснення даних.
17. Програми-архіватори та архівні формати.
18. Прикладне програмне забезпечення.
19. Інструментальне програмне забезпечення.
20. Мови програмування та системи програмування.
21. Життєвий цикл програми.
22. Каскадна модель життєвого циклу програмного забезпечення.
23. Ітеративна модель життєвого циклу програмного забезпечення.
24. Спіральна модель життєвого циклу програмного забезпечення.
25. Етапи розробки прикладних програм.
26. Специфікація та аналіз вимог до програмного забезпечення.
27. Формалізація вимог до програмного забезпечення.
28. Стандартизація розробки програмного забезпечення.
29. Програмні засоби підтримки життєвого циклу.
30. Методології розробки програмного забезпечення.
31. Архітектура програмних систем.
32. Основні принципи гнучкого підходу до розробки програмного забезпечення.
33. Надійність програмного забезпечення.
34. Складність програмного забезпечення.
35. Основи тестування програмного забезпечення.
36. Поняття комп'ютерної мережі.
37. Топології комп'ютерних мереж та їх види.
38. Програмне забезпечення мережі.
39. Апаратне забезпечення мереж.
40. Глобальні мережі. Мережа Internet.

5 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ларман, Крэг. Применение UML и шаблонов проектирования.: Пер. с англ.: Уч. Пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 496 с.: ил. – Парал. Тит. Англ..
2. Соммервилл, Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.: Пер. с англ.. – М.: Издательский дом «Вильямс» 2002. – 624 с.: ил. – Парал. Тит. Англ.
3. Г.Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++, 2-ое изд./пер. с англ.- М.: «Издательство Бином», СПб.: «Невский диалект», 1998 г.- 560 с., ил.
4. Microsoft Corporation - Тестирование производительности Web-приложений Microsoft .NET / Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2003. – 352 с.: ил.
5. Винниченко И. В. – Автоматизация процессов тестирования. – СПб.: Питер, 2005. – 203с.: ил.
6. С. Шлеер, С.Мэллор. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях. Киев:Диалектика, 1993-240 с.
7. Ф.Брукс. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы. – пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2001.-304 с.: ил.
8. Э.Дастин, Д.Рэшка, Д.Пол. Автоматизированное тестирование программного обеспечения: Пер. с англ. – М.: Лори, 2003 – 568с
9. Котляров В.П., Т. В. Коликова – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 285 с.: ил. (Серия «Основы информационных технологий»).
10. Диан Стотлемайер. – Тестирование Web-приложений. Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003. – 240 с.
11. Рекс Блэк. – Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование. – М.: Издательство «Лори», 2006.

**Декан ФУТ,
д.е.н., проф.**

С.М. Боняр

Укладачі:

**зав. кафедри інформаційних
технологій, д.ф.-м.н., проф.**

О.М. Шикула

**доцент кафедри інформаційних
технологій, к.т.н., доцент**

В.В. Завгородній

**ст. викл. кафедри
інформаційних технологій**

Г.А. Завгородня