

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІНФОКОМУНІКАЦІЙ ТА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ОНАЗ ім. О.С. Попова

_____ проф. П.П. Воробієнко

«__» _____ 2019 р.

ПРОГРАМА

вступних випробувань для осіб,
що мають ступінь бакалавра
та виявили бажання продовжити навчання
для здобуття освітнього ступеня магістра

Ступінь: Магістр

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Одеса 2019

Програма вступних випробувань для осіб, що здобули ступінь бакалавра та проходять вступні випробування для подальшого навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за відповідною спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Програму розроблено кафедрою Інформаційних технологій

Директор
ННІ Інфокомунікацій
та програмної інженерії

І.В. Стрелковська

Програма розглянута та схвалена
на засіданні приймальної комісії,

протокол № ____ від «____» _____ 2019 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії

І.Б. Барба

ПЕРЕДМОВА

Мета вступного іспиту полягає в комплексній перевірці знань студентів, отриманих ними в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами відповідного напрямку підготовки 6.050103 – Програмна інженерія. Студент повинен продемонструвати фундаментальні та професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта дослідження і здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідних посад.

Фаховий вступний іспит базується на матеріалах з навчальних дисциплін «Основи програмування», «Основи програмної інженерії», «Алгоритми та структури даних», «Операційні системи», «Комп'ютерні мережі», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Веб-технології та веб-дизайн», «Якість та тестування програмного забезпечення», «Бази даних», «Управління ІТ-проектами».

МЕТА ІСПИТУ

Визначення рівня підготовки абітурієнтів з метою проведення конкурсного відбору для навчання в Одеській національній академії зв'язку ім. О. С. Попова (далі: Академія) за відповідною спеціальністю.

ФОРМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Згідно з чинними «Правилами прийому до Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова у 2019 р.», для охочих продовжити навчання за ступенем магістра на основі базової вищої освіти передбачено обов'язкове складання комплексного вступного іспиту з фахових дисциплін. Нижче наведена структура даного іспиту та навчальні матеріали, які рекомендовані для опрацювання в ході підготовки до нього. Іспит складається з трьох теоретичних питань (Додаток 1).

1. Абітурієнт відповідає на 3 питання з матеріалів дисциплін «Основи програмування», «Основи програмної інженерії», «Алгоритми та структури даних», «Операційні системи», «Комп'ютерні мережі», «Веб-технології та веб-дизайн», «Якість та тестування програмного забезпечення», «Управління ІТ-проектами», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Бази даних», відповідно до програм підготовки бакалаврів напрямку 6.050103 – Програмна інженерія.

2. Перелік запитань, покладених в основу вступного іспиту з фахових дисциплін, наведено в Додатку 1 та представлено у відповідному розділі на сайті Академії (www.onat.edu.ua).

3. При оцінюванні знань абітурієнта під час вступного іспиту з фахових дисциплін відповідно до чинних «Правил прийому до Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова у 2019 р.» використовується 200-бальна система оцінки, за якою оцінка «відмінно» відповідає 175-200 балам, оцінка «добре» – 135-173 балам, оцінка «задовільно» – 100-133 балам, при отриманні менш ніж 100 балів абітурієнт отримує оцінку «незадовільно».

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

При оцінюванні знань абітурієнта вихідними критеріями є такі:

- оцінку **175-200 балів (відмінно)** абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями в межах встановленого для підготовки часу, правильно та з розумінням виразив власну думку щодо отриманого завдання з відповідної дисципліни; не зробив жодної помилки при формулюванні відповідей; зв'язано, логічно, тематично адекватно побудував свої відповіді, а також може вільно й аргументовано надати коректні відповіді представнику комісії на додаткові запитання під час вступного іспиту;

- оцінку **135-173 балів (добре)** абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями в межах встановленого для виконання часу, виразив власну думку щодо отриманого завдання з відповідної дисципліни, що не суперечить теоретичному матеріалу; не зробив помилки при формулюванні відповідей; зв'язано, логічно і зрозуміло побудував свої відповіді, може надати відповіді на додаткові запитання, але не може їх аргументувати представнику комісії під час вступного іспиту;

- оцінку **100-133 бали (задовільно)** абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями в межах встановленого для виконання часу, намагався виразити власну думку згідно отриманого завдання з відповідної дисципліни; зробив некритичні помилки при формулюванні письмових відповідей; не завжди зв'язано й логічно побудував свої відповіді, але не може аргументувати свої відповіді та надати коректні відповіді на запитання представнику комісії під час вступного іспиту;

- оцінку менше ніж **100 балів (незадовільно)** абітурієнт отримує, якщо він не може дати відповіді в межах встановленого для виконання часу; припускає грубі помилки у відповідях, які не відповідають змісту теоретичного матеріалу з відповідної дисципліни та не дає представнику комісії відповідей на жодне з додаткових запитань.

Перелік запитань до вступних випробувань для осіб, що виявили бажання продовжити навчання для здобуття ступеня магістра

За спеціальністю: *121 «Інженерія програмного забезпечення»*

1. Поняття змінної. Константа.
2. Типи даних та їх представлення у комп'ютері.
3. Оператори вибору.
4. Оператори циклу.
5. Робота з одновимірними та багатовимірними масивами.
6. Алгоритми обробки масивів. Упорядкування і пошук даних.
7. Символьні рядки. Обробка текстових даних.
8. Типи даних користувача.
9. Файли. Методи доступу до файлів. Типи файлів.
10. Списки, стеки, черги, дерева.
11. Структура даних.
12. Алгоритми сортування.
13. Алгоритми пошуку.
14. Поняття графа. Вузли, ребра.
15. Алгоритм пошуку шляхів в графі.
16. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення. Моделі життєвого циклу.
17. Діаграми UML. Види, призначення.
18. Методології розробки програмного забезпечення. Класичні, гнучкі.
19. Поняття програмної інженерії. Чим програмна інженерія відрізняється від програмування.
20. Призначення систем контролю версій.
21. Поняття класу.
22. Інкапсуляція. Поліморфізм. Успадкування.
23. Конструктори та деструктори.
24. Призначення та структура операційної системи.
25. Поняття процесу, ресурсу. Управління ресурсами.
26. Поняття потоку, стани потоків.

27. Моделі віртуальної пам'яті Апаратні та програмні засоби управління віртуальною пам'яттю.
28. Архітектура комп'ютерних мереж.
29. Топології комп'ютерних мереж.
30. Протоколи комп'ютерних мереж.
31. Маршрутизація в комп'ютерних мережах.
32. Семирівнева модель OSI.
33. Структура WEB документу.
34. Теги для форматування документа.
35. Каскадні таблиці стилів (CSS).
36. Верстка веб-сторінок з фіксованою шириною, резинова верстка та еластична верстка.
37. Поняття валідації та верифікації програмного забезпечення.
38. Класифікація видів тестування програмного забезпечення.
39. Структура плану тестування.
40. Призначення та структура Test Case.
41. Система управління баз даних. Призначення. Основні характеристики.
42. Моделі даних.
43. Реляційна модель даних.
44. Мова SQL (мова визначення даних).
45. Мова SQL (мова маніпулювання даними).
46. Нормальні форми. Основні поняття і призначення.
47. Операції реляційної алгебри.
48. Функції проектного менеджмента.
49. Оцінювання трудомісткості та строків розробки програмного забезпечення. Метод PERT.
50. Призначення та використання діаграм Ганта.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. С++. Основи програмування. Теорія та практика: підручник / [О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, І.Г. Швайко, Л.М. Буката та ін.] ; за ред. О.Г. Трофименко. – Одеса: Фенікс, 2010. – 544 с.
2. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание / Пер. с англ. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2006. – 1104 с.
3. Стивен Прата. Язык программирования С++. Лекции и упражнения: учебник: Пер с англ. / Стивен Прата. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005. – 1104 с.
4. Альфред Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман Структуры данных и алгоритмы. – М.: «Вильямс». 2007. 400 с.
5. Н. Алгоритмы и структуры данных. – М.: 2012. 272 с.
6. Р. Седжвик Фундаментальные алгоритмы на С++. Части 1-4. «Диасофт». 2001. 688 с.
7. Д. Кнут Искусство программирования. Т. 1-4.
8. Соммервиль И. Инженерия программного обеспечения. – М.: 2002. – 624 с.
9. Бабенко Л.П., Лаврищева К.М. Основи програмної інженерії.: Навч. Посібник. – К.: 2002. – 269 с.
10. Карпенко В. Введение в программную инженерию. – М.: 2005.
11. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2002. - 464 с.
12. Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Джекобсон. UML. Руководство пользователя. – М.: 2005. – 257 с.
13. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++: пер. с англ. М.: Бином, СПб.: Невский диалект, 1998.
14. Грэхем И. Объектно-ориентированные методы: Принципы и практика: пер. с англ. Изд. 3-е. — М: Вильямс, 2004. — 880 с.
15. Элиенс А. Принципы объектно-ориентированной разработки программ. М.: Вильямс, 2002. — 496 с.
16. Пол И. Объектно-ориентированное программирование с использованием С++ : Пер. с англ.. - Киев, 1995. - 480 с.
17. Таненбаум, Эндрю С. Современные операционные системы. 2-е изд. — СПб. Питер, 2007.
18. Сетевые операционные системы : учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 669 с.
19. Дейтел Г. Введение в операционные системы. - М.: Мир, 1987.
20. Керниган П. UNIX. М.: ДМК Пресс, 2000

- 21.Иртегов Д.В, Операционные системы и системные вызовы, НГУ, 2002, 165 стр
- 22.Таненбаум, Эндрю С. Операционные системы. Разработка и реализация СПб. Питер, 2006.
- 23.Гласс Г., Эйблс К. UNIX для программистов и пользователей. — СПб.:БХВ-Петербург, 2004.
- 24.Иртегов Д.В., Введение в операционные системы, БХВ-Петербург, 2002, 613 стр
- 25.Операционные системы : учебник для студентов вузов по специальности «Информатика и вычислительная техника» / А. В.Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 416 с
- 26.Карпов, В. Е. Основы операционных систем : курс лекций ; учеб.пособие / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : Интернет-ун- т информ. технологий, 2010. - 536
- 27.В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.
- 28.3. Э. Таненбаум Компьютерные сети. Серия: Классика Computer Science. Издательство: Питер, 2007 г. Твердый переплет, 992 стр
- 29.Т.М. Валецька «Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби. Навчальний посібник» - К.: Центр навчальної літератури, 2002р. -208с.
- 30.Роберт Агулар "HTML и CSS. Основа любого сайта " Издательство: Эксмо, 2010 г.
- 31.Богомолова О.Б. Web-конструирование на HTML: практикум / О.Б. Богомолова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- 32.Мэйер Э. CSS – каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2007. – 576 с., ил.
- 33.Мак-Дональд М. HTML5. Недостающее руководство: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербурог, 2012.:ил.
- 34.Бадд Э., Молл К., Коллизон С. Мастерская CSS: профессиональное применение Web-стандартов. : Пер. с англ. – М. ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 272 с.: ил.
- 35.Малахов Є.В., Проектування баз даних та їх реалізація засобами стандартного SQL та PostgreSQL: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів (лист МОНМС України № 1/11-1275 від 01.02.2012 р.) / Є.В. Малахов, О.А. Блажко, М.Г. Глава // Одеса: ВМВ, 2012. – 248 с.
- 36.Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Перевод с английского – 8-е издание – М.: Вильямс, 2005. – 1318 с.
- 37.Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микроЭВМ: Перевод с английского – М.: Мир,1991 – 252 с.

38. Нагао М. и др. Структуры и базы данных: Перевод с японского – М.: Мир, 1986. – 197 с.

39. Цикритзис Д. Модели данных. / Д. Цикритзис, Ф. Лоховски // Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1985 – 344 с.

40. Грофф Дж. SQL: Полное руководство. / Дж. Грофф, П. Вайнберг // Пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Издательская группа ВНУ, 2001. – 816 с.

41. Коннолли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. / Т. Коннолли, К. Бегг // 3-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.

42. Катренко А.В. Управління IT-проектами. Кн. 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами. – Київ: КНЕУ, 2011.

43. Погорецкая В.Я. Проектный менеджмент: Мультимедийный учебник на CD. – Одесса: ОНПУ, 2011.

44. Тянь Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А. Управління проектами. – Київ: ЦНП, 2004.

45. Беркун С. Искусство управления IT-проектами. – СПб.: Питер, 2007.

46. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010.