

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
імені ГЕРОЇВ КРУТ

ПРОГРАМА

додаatkового вступного іспиту до ад'юнкттури зі спеціальності

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	доктор філософії
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Військового інституту телекомунікацій
та інформатизації імені Героїв Крут
протокол від 27, 29.12.2022 року № 3

Начальник Військового інституту
Телекомунікацій та інформатизації
імені Героїв Крут
генерал-майор


Віктор ОСТАПЧУК

Київ 2022

I. МЕТА І ГОЛОВНІ ЗАВДАННЯ

Програма додаткового вступного іспиту до ад'юнктури зі спеціальності 126 – інформаційні системи та технології складена для офіцерів, які отримали вищу освіту у галузях знань відмінних від галузі інформаційних технологій.

Додатковий вступний іспит проводиться з метою визначення рівня знань офіцерів за напрямками професійної діяльності у галузі інформаційних технологій та формування контингенту кандидатів до вступу в ад'юнктуру (прикріплення здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою), найбільш здібних до успішного опанування дисциплін освітньо-наукової програми за спеціальністю 126 – інформаційні системи та технології.

Завдання додаткового вступного іспиту розроблені таким чином, щоб врахувати різні рівні знань, умінь та навичок, засвоєних кандидатами на попередніх рівнях освіти. Кандидати повинні продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовані знання та здатність вирішувати типові професійні завдання у галузі інформаційних технологій.

Організація додаткового вступного іспиту до ад'юнктури (прикріплення здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою) здійснюється відповідно до Правил прийому до докторантури та ад'юнктури Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут та Правил прикріплення здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою до Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (далі ВІТІ).

II. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Комісія з прийому додаткового вступного іспиту призначається наказом начальника ВІТІ. До складу предметної комісії входять провідні фахівці кафедр інституту та члени спеціалізованої вченої ради ВІТІ. На іспиті можуть бути присутні науково-педагогічні працівники кафедр автоматизованих систем управління та комп'ютерних інформаційних технологій з дозволу голови комісії.

Додатковий вступний іспит проводиться у формі усних відповідей. До білетів додаткового вступного іспиту за програмою включається два питання. Для підготовки до відповіді відводиться не більше однієї академічної години. Час на відповідь кандидата зі всіх питань білету не обмежується.

Додатковий вступний іспит проводять лише за затвердженим комплектом екзаменаційних білетів. Відмова кандидата від задачі вступного іспиту за екзаменаційним білетом атестується як незадовільна відповідь.

Під час вступного іспиту дозволяється користуватися ручкою та листами вступного іспиту. При виявленні факту використання недозволених матеріалів екзаменаційна комісія має право припинити іспит і виставити незадовільну оцінку.

При відповіді на питання кандидат до вступу в ад'юнктуру (прикріплення здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою) повинен проявити тверді знання змісту питань, вміння науково обґрунтовувати висловлені положення і навести приклади.

Кожний член комісії має право задавати кандидатові додаткові питання в рамках програми іспиту для виявлення рівня його знань.

Після відповіді на питання члени комісії обмінюються думками щодо рівня знань кандидата і виставляють загальну оцінку.

Відповіді кандидата до вступу в ад'юнктуру (прикріплення здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою) оцінюються за 100-бальною шкалою. При цьому, максимальна кількість балів за відповідь за кожне питання екзаменаційного білету розподіляється наступним чином:

- перше питання – $R_1 = 50$ балів;
- друге питання – $R_2 = 50$ балів

де R_1, R_2, R_3 – значення рейтингу відповідно за перше, друге та третє питання екзаменаційного білету вступного іспиту.

Рейтингова оцінка кандидата за додатковий вступний іспит зі спеціальності є сумою балів набраних за результатами відповіді на кожне питання екзаменаційного білету.

$$R = R_1 + R_2 = 50 + 50 = 100 \text{ балів.}$$

Підставами для зниження балів за відповідь на поставлені питання є:

- неповна відповідь на питання екзаменаційного білету (-5 балів);
- неточності у моделюванні процесів, виведенні рівнянь, формулюваннях термінів, правил, законів (-3 бали);
- відсутність обґрунтування наведених висновків (-5 балів);
- недостатня здатність до аналізу фактів, інтерпретування схем, графіків (-5 балів);
- нечітке, непослідовне викладення матеріалу (-3 бали);
- неправильна відповідь на питання екзаменаційного білету (0 балів).

Додатковий вступний іспит зі спеціальності оцінюється за шкалою “зараховано”, “незараховано”. Кандидат отримує «зараховано» і допускається до здачі вступних іспитів до ад'юнктури, якщо за результатом додаткового вступного іспиту він набирає 50 і більше балів, при умові відповіді на два питання. В іншому випадку – кандидат не допускається до здачі вступних іспитів (розгляду Вченою радою щодо закріплення здобувачем вищої освіти ступеня доктора філософії поза ад'юнктурою).

III. ЗМІСТ

Розділ I. Інформаційні технології. Принципи, методи та засоби створення і супроводу інформаційних систем.

1. Сутність процесу управління. Загальні відомості про системи управління. Загальна структура системи управління.
2. Безпека інформаційних систем. Захист інформаційних ресурсів від несанкціонованого доступу.

3. Технології великих даних та їх використання в інформаційних системах спеціального призначення.
4. Концепція інтернету речей. Інфраструктура інтернету речей. Перспективи використання концепції інтернету речей в Збройних силах України.
5. Технології автоматизованого розгортання та налаштування інфраструктури інформаційних систем.
6. Сучасний стан і тенденції розвитку технології штучного інтелекту. Перспективи використання технологій штучного інтелекту у військовій сфері.
7. Типи операційних систем, які використовуються для керування апаратним забезпеченням сучасних інформаційних систем.
8. Віддалений доступ до інформаційних ресурсів та систем. Способи налаштування безпечного віддаленого доступу.
9. Архітектури сучасних інформаційних систем.
10. Технології віртуалізації та їх використання в інформаційних системах спеціального призначення.

Розділ II. Програмне та інформаційне забезпечення військових інформаційних систем

1. Протокол HTTP, його структура, основні методи, статус коди та призначення.
2. Архітектура REST, її особливості та обмеження.
3. Клієнт-серверна архітектура, основні функціональні елементи, призначення, різновиди та приклад використання.
4. Основні протоколи WEB. Стек TCP/IP.
5. Поняття та основні принципи DNS та доменного імені.
6. Поняття СКБД, БД. Основне призначення СКБД, БД. Класифікація сучасних СКБД.
7. Поняття хостингу та його класифікація.
8. Бази знань. Моделі представлення знань.
9. Структура експертної системи.
10. Структура і навчання штучних нейронних мереж.
11. Організація сервісу WEB. Архітектура. Характеристика клієнтів та серверів.
12. Організація сервісу електронної пошти. Архітектура. Протоколи. Характеристика клієнтів та серверів.
13. Життєвий цикл інформаційної системи, що містить у своєму складі базу даних. Характеристика етапів життєвого циклу.
14. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, змінні, константи, операції.
15. Методології розробки програм: низхідне та висхідне проектування, модульне програмування.
16. Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування.

17. Поняття об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування та програмування.
18. Базові парадигми об'єктно-орієнтованого програмування. Структура класу. Методи класів. Властивості класів.
19. Статичні та нестатичні члени класів. Поля, конструктори, індексатори, операції класів.
20. У чому полягає залежність алгоритмів від структур даних?
21. Зобразіть схематично та наведіть приклади паралельного виконання та розпаралелювання задач.
22. Абстрактні класи та інтерфейси – переваги одного над іншим в залежності від контексту застосування.

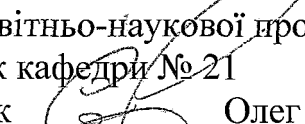
Рекомендована література до 1-го розділу

1. Архітектура і функціонування обчислювальних систем. Навчальний посібник. Частина 1. / [Величко В.П., Сова О.Я., Троцько О.О., Меркотан Д.Ю., Симоненко О.А., Нерознак Є.І.]. – К.: ВІТІ, 2021. – 220 с.
2. Технології автоматизації системних процесів. Навчальний посібник. / [Меркотан Д. Ю., Сова О. Я., Троцько О. О., Симоненко О. А., Гаман О.В., Степаненко Є. О., Мягких Г. Г., Величко В. П.] – К.: ВІТІ, 2021. – 233 с.
3. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. Частина I. / [Симоненко О.А., Сова О.Я., Троцько О. О., Меркотан Д. Ю., Гаман О.В., Шишацький А.В., Величко В. П.] – К.: ВІТІ, 2021. – 238 с.
4. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. Частина II. / [Симоненко О.А., Сова О.Я., Троцько О.О., Меркотан Д.Ю., Гаман О.В., Животовський Р.М., Величко В.П.] – К.: ВІТІ, 2021. – 201 с.
5. Безпека комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. / [Симоненко О.А., Сова О.Я., Троцько О.О., Сілко О. В., Меркотан Д. Ю., Гаман О.В., Мягких Г. Г., Величко В. П.] – К.: ВІТІ, 2021. – 223 с.
6. Програма мережевої академії Cisco CCNA. – Cisco Networking Academy. – Електронний ресурс. – Режим доступу:
<https://www.netacad.com/ru/courses/networking/ccna-rs-introduction-networks>.
7. IT Essentials: PC Hardware and Software Companion Guide (6th Edition) by Cisco Networking Academy Hardcover. Cisco Press. 2016. Indianapolis. Indiana 46240. USA.
8. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2021. – 1008 с.: ил.
9. Современные операционные системы: 4-е издание / Эндрю Таненбаум – СПб.: „Питер”, 2017, – 1120 с.
10. Харрис Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM [Д.М. Харрис, С.Л. Харрис] / пер. с англ. Слинкин А. А. / науч. ред. Косолюбов Д. А. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 356 с.: ил.

11. Троцько В.В. Методи штучного інтелекту: навчально-методичний і практичний посібник. [В.В. Троцько] – Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2020. – 86 с.

Рекомендована література до 2-го розділу

1. Власенко О. В., Любарський С. В., Здоренко Ю. М. Організація баз даних та знань: Навчальний посібник. Частина 1, – К.: ВІТІ, 2020. – 148 с.
2. О. В. Власенко, Ю. М. Здоренко, В. В. Фесьоха Web-технології та web-дизайн: Навчальний посібник.– К: ВІТІ, 2020. – 190 с.
3. К. Дж. Дейт. Введение в системы баз данных, 8-е издание: Пер. с англ. – «Вильямс», 2005, – 1315 с.
4. Хомоненко А.Д., Базы данных. Учебник. 1981. С-Петербург, Издательство Корона, 2004. – 737 с.
5. С. Д. Кузнецов. Основы баз данных. Учебное пособие. – М.: Бином, 2007. – 485 с.
6. В. В. Пасічник, В.А. Резніченко. Організація баз даних та знань. – К.: ВНУ, 2006. – 383 с.
7. Иртегов Д. Введение в операционные системы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 624 с.
8. Столлингс В.Операционные системы, 4-е издание.: Пер. с англ. –М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002 . – 848 с.
9. Шеховцов В. А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.
10. Бовда Е.М., Романюк В.А., Субач І.Ю. Основи побудови інформаційних систем. – К.: ВІТІ НТУУ «КПІ», 2003.
11. Барсегян А.А. Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP / Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.
12. Дюк В. Data mining: учебный курс / Дюк В., Самойленко А. – СПб: Питер, 2001. – 368 с.
13. Чубукова И.А. Data Mining / Чубукова И.А. - Издательство: М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру », 2008. – 384 с.

Гарант освітньо-наукової програми,
начальник кафедри № 21
полковник  Олег СОВА