

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний політехнічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ОНПУ
Г.О.Оборський

2020р.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавр
зі спеціальності 125“Кібербезпека” на основі кваліфікаційного рівня молодший
спеціаліст

1. Дискретна математика

1.1. Теорія множин.

- 1.1.1. Поняття множини. Визначення й елементи множини.
- 1.1.2. Поняття порожньої множини.
- 1.1.3. Способи задання множини.
- 1.1.4. Скінченні і нескінченні множини. Яку множину неможливо задати шляхом перерахування її елементів?
- 1.1.5. Основні операції над множинами. Об'єднання, переріз. Які множини називаються непересічними, пересічними?
- 1.1.6. Поняття підмножини.
- 1.1.7. Кількість підмножин довільної множини.

1.2. Основи математичної логіки.

- 2.1. Визначення кон'юнкції висловлень. Коли результат кон'юнкції є істиною, є неправдою?
- 2.2. Визначення диз'юнкції висловлень. Коли результат диз'юнкції є істиною, є неправдою?
- 2.3. Визначення заперечення висловлення. Коли результат заперечення є істиною, є неправдою?
- 2.4. Визначення імплікації висловлень. Коли результат імплікації є істиною, є неправдою?
- 2.5. Визначення еквівалентності висловлень. Коли результат еквівалентності є істиною, є неправдою?
- 2.6. Пріоритет логічних операцій.
- 2.7. Поняття таблиці істинності логічної формули.

2. Інформатика та інформаційні технології

- 2.1. Персональні комп'ютери. Особливості їх складу, конструкції і конфігурації
- 2.2. Системний блок, блок живлення, мікропроцесор, материнська плата, оперативна пам'ять
- 2.3. Призначення, конструкція і характеристики пристроїв персональних комп'ютерів: накопичувачі, адаптери
- 2.4. Призначення, конструкція і характеристики пристроїв персональних комп'ютерів: звукові карти, монітор, клавіатура.

- 2.5. Призначення, конструкція і характеристики пристроїв персональних комп'ютерів: принтер, модеми, сканери, джерела безперебійного живлення
- 2.6. Програмне забезпечення персональних комп'ютерів
- 2.7. Операційні системи: призначення, структура, класифікація
- 2.8. Файлові системи Windows
- 2.9. Файлові системи Linux
- 2.10. Файлові системи MacOS

3. Вища математика

3.1. Матриці та дії над ними.

- 3.1.1. Лінійні операції над матрицями. Добуток матриць.
- 3.1.2. Визначники другого і третього порядків.

3.2. Розв'язання систем лінійних неоднорідних алгебраїчних рівнянь.

- 3.2.1. Система лінійних рівнянь довільного порядку.
- 3.2.2. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Гауса.

3.3. Вектори.

- 3.3.1. Визначення вектору. Лінійні операції над векторами.
- 3.3.2. Скалярний добуток двох векторів.

3.4. Границя послідовності і функції.

- 3.4.1. Визначення послідовності. Операції над послідовностями.
- 3.4.2. Границя послідовності.
- 3.4.3. Основні властивості границь послідовностей.
- 3.4.4. Визначення границі функції.
- 3.4.5. Властивості границь функції.
- 3.4.6. Перша та друга важливі границі
- 3.4.7. Наслідки з важливих границь

3.5. Похідна функції.

- 3.5.1. Визначення похідної функції в точці.
- 3.5.2. Таблиця похідних.
- 3.5.3. Правила диференціювання функцій.
- 3.5.4. Геометричний, фізичний та механічний зміст похідної.
- 3.5.5. Похідні та диференціали вищих порядків.
- 3.5.6. Застосування правила Лопіталя до розкриття невизначеностей.

3.6. Екстремум функції.

- 3.6.1. Визначення екстремуму функції.
- 3.6.2. Необхідні та достатні умови екстремуму функції.
- 3.6.3. Найбільше і найменше значення функції на відрізку.
- 3.6.4. Опуклість функції. Достатня ознака опуклості функції.
- 3.6.5. Точки перегину функції.
- 3.6.6. Асимптоти графіку функції.
- 3.6.7. Загальна схема дослідження функції і побудова графіка.

3.7. Первісна та невизначений інтеграл.

- 3.7.1. Первісна. Невизначений інтеграл, його властивості.
- 3.7.2. Таблиця первісних. Основні методи невизначеного інтегрування: інтегрування частинами, заміна змінної в невизначеному інтегралі.

3.8. Визначений інтеграл Римана.

- 3.8.1. Визначення інтегралу Римана.
- 3.8.2. Формула Ньютона – Лейбніца.
- 3.8.3. Інтегрування частинами в визначеному інтегралі.
- 3.8.4. Заміна змінних в визначеному інтегралі.

Список літератури

Література

1. Дискретна математика: навч. посіб. / [Стрелковська І.В., Буслаєв А.Г., Харсун О.М., Пашкова Т.Л., Баранов М.І., Григор'єва Т.І., Вишневська В.М., Кольцова Л.Л.] – Одеса: ОНАЗ ім. О. С Попова, 2010. – 196 с. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_373_44193539.pdf
 2. Комп'ютерна дискретна математика: підручник / М.Ф.Бондаренко, Н.В.Білоус, А.Г.Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с.
 3. Дискретна математика : підручник для вузів / Ю. В. Нікольський, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина. Львів : Магнолія, 2007. – 608 с.
 4. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / За ред. О.І. Пушкаря. - К.: Академія, 2001. – 694 с.
 5. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник / В.В. Браткевич, М.В. Бутов, І.О. Золотарьова [та ін.]; за ред. О.І. Пушкаря. - К.: Академія, 2002. – 704 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 12)
 6. Дибкова, Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник для ВНЗ. - К.: Академія, 2002. - 320 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 43)
 7. Інформатика для інженерів / О.Ю. Соколов, І.Т. Зарецька, Г.М. Жолткевич, О.В. Ярова; За ред.: О.Ю. Соколова, І.Т. Зарецької. - Х.: Факт, 2005. – 424 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 1)
 8. Макарова, М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посібник / М.В. Макарова, Г.В. Карнаухова, С.В. Запара; за заг. ред. М.В. Макарової. - 3-те вид., перероб. та доп. - Суми: Університетська книга, 2008. – 665 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 1)
 9. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2003. – 704 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 2)
 10. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.
 11. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум; пер. с англ. А. Леонтьева. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2002. – 1040 с. (бібліотека ОНПУ, к-ть – 1)
 12. Могилев, А.В. Информатика: учеб. пособие / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2004. – 842 с.
 13. Информатика и информационные технологии: учеб. пособие / Ю.Д. Романова [и др.] ; под ред. Ю.Д. Романовой. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2008. – 591 с.
 14. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образования / Е.В. Михеева. - 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 384 с.
1. Ильин, В.А. Математический анализ в 2-х томах / В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл.Х. Сендов // Издательство московского университета, 1987.
 2. Овчинников, П.П. Вища математика у 2-х частинах / П.П. Овчинников, Ф.П. Яремчук, В.М. Михайленко – К.: “Техніка”, 1999.
 3. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Г.Н. Берман // «Наука» Главная редакция физико-математической литературы. Москва, 1975, СтП-1982.
 3. Усов, А.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія / А.В. Усов, Ю.О. Кліх, Л.І. Плотнікова, Т.О. Комлева // – О.: “Астропринт”, 2004.
 4. Вища математика: основні означення, приклади і задачі: У 2-х книгах / За ред. Кулініча Г.Л. – К.: Либідь, 1992, Частина 1.
 5. Вища математика: основні означення, приклади і задачі: У 2-х книгах / За ред. Васильченка І.П. – К.: Либідь, 1992, Частина 2.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДІ ВСТУПНИКА
на тестові завдання вступного фахового випробування
для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавр зі спеціальності
125 «Кібербезпека» на основі кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст

Результати іспиту визначаються за шкалою від 100 до 200 балів.

Підсумковий бал за тестові завдання фахового випробування складається з оцінки за виконання 20 тестових запитань. Кожне тестове запитання оцінюється:

- 10 балів, якщо обрано вірну відповідь;
- 5 балів, якщо обрано дві відповіді, серед яких є вірна;
- 0 балів, якщо обрано невірну відповідь або відповіді не надано.

Максимальна сума балів на відповіді на всі питання білету дорівнює 200. Якщо сума балів за відповіді на питання білету менше, ніж 100 балів, або вступник здав чистий аркуш відповіді, робота не атестується, випробування вважається таким, що не складене, у відомості встановлюється позначка «не склав». Позитивно складене випробування оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

Голова Фахової комісії

 Г.В.Ахметьєва