
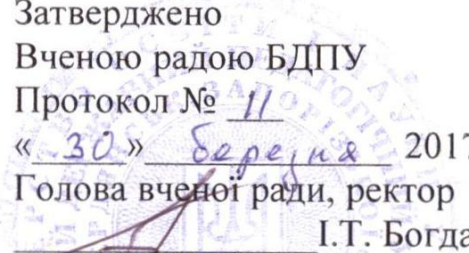


Міністерство освіти і науки України
Бердянський державний педагогічний університет
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Кафедра комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й
інформатики

Затверджено
Вченою радою БДПУ
Протокол № 11
« 30 » Березня 2017 р.
Голова вченої ради, ректор

І.Т. Богданов



ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
з дисципліни
«Комплексний іспит за фахом підготовки»

Освітній ступінь: бакалавр з нормативним терміном навчання (прийом на другий (третій) курс) на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста

Спеціальність (напрямок підготовки): 015 Професійна освіта (Енергетика)
6.010104 Професійна освіта (Енергетика)

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка	4
2. Зміст програми	6
3. Критерії оцінювання	9
4. Список рекомендованої літератури	11

1. Пояснювальна записка

Мета фахового вступного випробування для вступу на здобуття освітнього ступеня бакалавра: з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, яких вони набули під час навчання на освітньо-кваліфікаційному рівні молодшого спеціаліста, з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору абітурієнтів на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра спеціальності (напряму підготовки) 015 Професійна освіта (Енергетика), 6.010104 Професійна освіта (Енергетика) в межах ліцензованого обсягу спеціальності.

Форма фахового випробування - тестування.

Тест – це завдання стандартної форми, виконання якого дає можливість виявити рівень сформованості знань, умінь, навичок.

Час виконання тестових завдань – 180 хвилин.

Екзаменаційний тест складається із 100 завдань, з яких – 95 тестів закритого типу (з альтернативними вибірковими відповідями в 4-х варіантах) та 5 тестів відкритого типу (самостійна відповідь на питання, на утворення логічних пар, на визначення термінологічних понять, написання міні-творів, есе та інших форм творчої роботи).

Приклад тестового завдання

18. Текстовий процесор, призначений для створення професійно оформлених текстових документів різної складності:

1. Microsoft Excel;
2. Microsoft Word;
3. Microsoft Access;
4. Блокнот.

98. Розкрийте особливості внутрішньої будови феромагнетиків.

Перелік дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування

1. Інженерна та комп'ютерна графіка
2. Інформатика та обчислювальна техніка
3. Архітектура мікропроцесорної техніки
4. Електротехнічні матеріали
5. Теоретичні основи електротехніки

Вимоги до відповіді абітурієнта

Під час співбесіди абітурієнт повинен показати:

- а) чітке знання означень, понять, термінів, формулювань правил, ознак;
- б) вміння точно і стисло висловити думку в усній і письмовій формі,

використовувати відповідну символіку;

в) наявність вмінь і навичок, передбачених державними стандартами, вміння застосовувати поняття, методи і факти при розв'язування практичних задач і вправ;

г) вміння створювати, аналізувати та досліджувати найпростіші моделі;

д) вміння розв'язувати прикладні задачі, в межах програми випробування.

2. Зміст програми

Інженерна та комп'ютерна графіка

Основні правила оформлення креслень. Шрифти креслярські. Масштаб. Нанесення розмірів. Основні геометричні побудови. Спряження ліній. Лекальні криві. Метод проекцій. Проекції точки і прямої. Зображення площини. Способи перетворення проекцій. Проектування геометричних тіл. Переріз геометричних тіл площинами, розгортки. Взаємний перетин поверхонь. Аксонометричні проекції. Побудова зображень на кресленнях – вигляди, розрізи, перерізи. Зображення та позначення різей та роз'ємних з'єднань на кресленні. Зображення нероз'ємних з'єднань. Робочі креслення та ескізи. Читання та деталювання складальних креслень. Організація роботи в AutoCAD. Основи роботи в AutoCAD. Побудова двовимірних графічних об'єктів. Властивості об'єктів. Редагування об'єктів. Написи на кресленні. Команди нанесення штриховки та розмірів. Створення та використання блоків. Застосування зовнішніх посилань. Перегляд креслення. Основи роботи у тривимірному просторі. Базові операції твердотільного моделювання. Редагування твердих тіл. Команди загального редагування у тривимірному просторі. Компонівка креслень і виведення їх на друк.

Архітектура мікропроцесорної техніки

Незавершені логічні матриці. Програмовані матриці. Універсальні логічні матриці. Основні визначення (мікропроцесор, універсальний мікропроцесор, спеціалізований мікропроцесорний комплекс, мікропроцесорна система, мікро-ЕОМ, мікроконтролер). Мікропроцесорні системи (лінійні, кільцеві, двомагістральні, тримагістральні). Мікропроцесори та однокристальні ЕОМ. Універсальні мікропроцесорні ВІС та спеціалізовані (формат команд, одно-, дво- та трибайтові команди). Технічні характеристики мікропроцесорних ВІС. Архітектура програмованих ВІС (характеристики машинних циклів М1, М2, М3, М4, М5, М6, М7, М8, М9, М10; групи машинних циклів). Виконання основних циклів (цикл витягу коду команди, даних з пам'яті або зовнішнього пристрою, запис даних у пам'ять). Алгоритм роботи та функціонування центрального мікропроцесора (на базі управляючих сигналів, тактів Т1-Т5 та машинних циклів М1-М10). Алгоритм роботи та функціонування команд ВВІД, ВИВІД мікропроцесора. Види та засоби обміну інформацією між пристроями (сторінкова, сегментна, віртуальна, неявна, безпосередня, пряма, пряма регістрова). Види та засоби обміну інформацією між пристроями (непряма, непряма регістрова, індексна, базова, відносна, автозбільшення-автозменшення). Архітектура та особливості мікропроцесора КР580ИК80А (основні вузли, структурна схема, керуючі сигнали, функціонування процесора, часові стани роботи МП). Програмне забезпечення мікропроцесора. Типи (класи) команд (пересилки, арифметичні, логічні, управляючі і т.д.). Системи числення та цифрові коди: визначення системи, позиційної системи, десяткова, двійкова, біт, байт,

правила перетворення десяткового у двійкове число, арифметичні операції з двійковими числами (складання, віднімання, множення, ділення, правила перетворення із системи в систему), вісімкова СЧ, двійково-десятковий код, ДДК з додатком до 3, шістнадцяткова СЧ, код Грея. Формат даних (числа з фіксованою комою, числа з плаваючою комою, алфавітно-цифрова інформація). Основні елементи цифрової техніки (сім логічних елементів, логічні функції, правила запису логічних функцій, комбінації логічних елементів, Булева функція, таблиця істинності, тригер та засувка, таблиця істинності, поняття фронту, позитивного та негативного, режим чекання та скидання, шифратор, дешифратор, семисегментний індикатор, ДДК, ДДК з пріоритетом, Н-Л сигнали, мультиплексор, демультимплексор, тристабільні елементи, схема, режими роботи, таблиці істинності, напівпровідникова пам'ять, ОЗУ та ПЗУ, запис, читання, групи ОЗУ та ПЗУ.

Електротехнічні матеріали

Загальні відомості про електротехнічні матеріали. Явище поляризації діелектриків. Види поляризації. Електропровідність діелектриків. Електропровідність газоподібних, рідких і твердих діелектриків. Діелектричні втрати і їх кількісна оцінка. Діелектричні втрати в газах, рідких і твердих діелектриках. Електрична міцність. Механізми пробою в газах, рідких і твердих діелектриках. Фізико-хімічні та механічні властивості діелектриків. Електроізоляційні матеріали. Електротехнічне скло. Органічні електроізоляційні матеріали. Провідникові матеріали. Основи теорії електропровідності. Матеріали високої провідності. Основні властивості магнітних матеріалів. Особливості внутрішньої будови феромагнетиків. Характеристики магнітних матеріалів у постійних і перемінних полях. Магнітна анізотропія. Магнітострикція. Магнітні втрати. Магнітом'які матеріали. Залізо. Електротехнічні сталі. Магнітотверді матеріали. Магнітна енергія. Стабільність постійних магнітів. Електричні властивості напівпровідників. Основні характеристики напівпровідників. Методи одержання монокристалів. Напівпровідники для діодів, транзисторів і ін. приладів.

Теоретичні основи електротехніки

Лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струму. Властивості і методи розрахунку лінійних електричних кіл з джерелами постійної напруги та струму. Закон Ома і закони Кірхгофа для аналізу сталих процесів у електричних колах. Методи розрахунку електричних кіл постійного струму: методів контурних струмів, вузлових потенціалів, метод еквівалентного генератора. Основні властивості лінійних електричних кіл постійного струму. Властивості і методи розрахунку лінійних електричних кіл з джерелами синусоїдної напруги і струму. Методи розрахунку електричних кіл синусоїдного струму: тригонометричний метод і символічний метод. Резонанс у колах синусоїдного струму (резонанс напруг,

резонанс струмів). Аналіз процесів у колах зі взаємною індуктивністю. Чотириполюсники. Трифазні кола Основні поняття, схеми з'єднання та співвідношення у трифазних колах. Розрахунок симетричних та несиметричних режимів трифазних колах для різних схем з'єднання навантаження. Електричні кола з періодичними негармонійними напругами і струмами. Перехідні процеси в лінійних електричних колах. Сталі процеси у нелінійних колах. Властивості і методи розрахунку електричних кіл з періодичними негармонійними напругами і струмами. Аналіз кіл з несинусоїдними струмами та напругами. Несинусоїдні струми у трифазних колах. Биття і модульовані коливання. Перехідні процеси у лінійних електричних колах і методи їх розрахунку. Класичний метод розрахунку перехідних процесів. Розрахунок перехідних процесів операторним методом. Розрахунок перехідних процесів за допомогою інтегралу Дюамеля. Сталі процеси у нелінійних колах і методи їх розрахунку. Основні властивості і методи розрахунку нелінійних електричних і магнітних кіл при постійних струмах і напругах. Аналіз сталих процесів у колах змінного струму з нелінійними елементами.

3. Критерії оцінювання

Час виконання тестових завдань – 180 хвилин.

Екзаменаційний тест складається із 100 завдань, з яких – 95 тестів закритого типу (з альтернативними вибірковими відповідями в 4-х варіантах) та 5 тестів відкритого типу (самостійна відповідь на питання, на визначення термінологічних понять).

Від 1-го до 95-го завдання за кожну правильну відповідь нараховується 0,8 бала.

Кількість правильних відповідей за тестові питання	Бал за 200-бальною шкалою оцінювання	Кількість правильних відповідей за тестові питання	Бал за 200-бальною шкалою оцінювання
0	100,0	48	138,4
1	100,8	49	139,2
2	101,6	50	140,0
3	102,4	51	140,8
4	103,2	52	141,6
5	104,0	53	142,4
6	104,8	54	143,2
7	105,6	55	144,0
8	106,4	56	144,8
9	107,2	57	145,6
10	108,0	58	146,4
11	108,8	59	147,2
12	109,6	60	148,0
13	110,4	61	148,8
14	111,2	62	149,6
15	112,0	63	150,4
16	112,8	64	151,2
17	113,6	65	152,0
18	114,4	66	152,8
19	115,2	67	153,6
20	116,0	68	154,4
21	116,8	69	155,2
22	117,6	70	156,0
23	118,4	71	156,8
24	119,2	72	157,6
25	120,0	73	158,4
26	120,8	74	159,2
27	121,6	75	160,0
28	122,4	76	160,8
29	123,2	77	161,6

30	124,0	78	162,4
31	124,8	79	163,2
32	125,6	80	164,0
33	126,4	81	164,8
34	127,2	82	165,6
35	128,0	83	166,4
36	128,8	84	167,2
37	129,6	85	168,0
38	130,4	86	168,8
39	131,2	87	169,6
40	132,0	88	170,4
41	132,8	89	171,2
42	133,6	90	172,0
43	134,4	91	172,8
44	135,2	92	173,6
45	136,0	93	174,4
46	136,8	94	175,2
47	137,6	95	176,0

Від 96-го до 100-го завдання за кожну відповідь нараховується від 0 до 4,8 бала в залежності від повноти відповіді.

3,7 - 4,8 балів - студент при відповідях проявив глибокі знання теоретичного матеріалу з електротехніки та організації мікропроцесорних систем, він вільно розуміє типові практичні задачі, які розглядались при вивченні з відповідних дисциплін.

2,5 – 3,6 балів - завдання виконано повністю, але допущено незначні неточності у відповіді або оформленні.

1,3 – 2,4 балів - завдання виконано не повністю, студент не вміє пов'язувати теоретичний матеріал з прикладами із практики.

0 – 1,2 балів - завдання виконано без належного оформлення, зі значними помилками.

Отже, за 5 тестів відкритого типу вступник може набрати від 0 до 24 балів.

Остаточна конкурсна оцінка (**КО**) за 200-бальною шкалою (від 100 до 200) формується за формулою:

$$\mathbf{КО = 3Т + ВТ},$$

де **3Т** – бали за виконання тестів закритого типу (див. таблицю); **ВТ** – бали за виконання тестів відкритого типу (від 96-го до 100-го).

4. Список рекомендованої літератури

Інженерна та комп'ютерна графіка

1. Антонович Є.А., Василишин Я.В., Шпільчак А.В. Креслення: Навч. посібник / За ред. проф. Є.А. Антоновича. – Львів: Світ, 2006. – 512 с.
2. Антонович Є.А. та ін. Нарисна геометрія. Практикум: Навч. посібник / За ред. проф. Є.А. Антоновича. – Львів: Світ, 2004. – 528 с.
3. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.О. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD: Навч. посібник. – К.: Каравела, 2005. – 336 с.
4. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайличенко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.О. Скидан – К.: Вища школа, 2001. – 350 с.: іл.
5. Михайличенко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка. – Київ: Каравела. – 2002.
6. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю. Компьютерная технология инженерной графики в среде AutoCAD 2000. Учебное пособие – М.: ДМК Пресс, 2001. – 656 с.: ил.
7. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика. – 2-е изд., перераб. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 592 с.: ил.

Інформатика та обчислювальна техніка

1. Ватаманюк А. Установка и настройка Windows. Популярный самоучитель. – СПб.: Питер, 2005. – 208 с.
2. Верлань А. Информатика: Підручник для учнів 10-11 кл. середньої загальноосвітньої школи. – Форум: К., 2000. –
3. Ветров С.И. Операционная система Microsoft Windows XP. – М.: СОЛОН-Р, 2002. – 560 с.
4. Информатика для юристов и экономистов / С.В.Симонович и др.. – СПб: Питер, 2001. – 688с.
5. Информатика для юристов и экономистов./ Под ред. С.В. Симоновича. – СПб: Питер, 2007. – 688 с.
6. Информатика. Базовый курс / Симонович С.В. и др. – СПб: Питер, 2001. – 640 с.: ил.
7. Использование Microsoft Excel 97. Пер. с англ./ Брюс Холберг, Шерри Кинкоф, Билл Рей и др. – К.; М.; СПб.: Издат.дом “Вильямс”, 1998. – 736 с.
8. Использование Microsoft Office 97. Пер. с англ./Джим Бойс; Скотт Фаллер; Ред Гилген и др. - К.; М.; СПб.; Издат.дом “Вильямс”, 1998; - 1120 с.
9. Использование Microsoft Word 97. Пер. с англ. – Изд. – бестселлер. – К.; М.; СПб.: Издат.дом “Вильямс”, 1998. – 800 с.
10. Меняев М.Ф. Информатика и основы программирования. – М.: Омега-Л, 2006. – 458 с.

11. Руденко В.Д., Макарич А.М., Патланжоглу М.А. Курс інформатики / Под. ред. Мадзигона В.Н. – К.: Фенікс, 1998. – 368 с.

12. Экономическая информатика / под ред. П.В. Конюховского и Д.Н. Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560 с.: ил.

Архітектура мікропроцесорної техніки

1. Балашов Е.П., Пузанков Д.В. Микропроцессоры и микропроцессорные системы. Учебное пособие. / Под ред. Смолова В.В. – М.: Радио и связь, 1981 – 328 с.

2. Самофалов К.Г., Викторов О.В., Кузник А.К. Микропроцессоры. – К.: Техника, Ю 1986 – 278 с.

3. СверхБИС универсальных однокристальных микроЭВМ. / А.В. Кобылинский, Г.П. Липовецкий, Н.Г.Сабаи и др. – К.: Техника, 1987 – 166 с.

4. Сташин В.В., Урусов А.В., Мологонцева О.Ф.. Проектирование цифровых устройств на однокристальных микропроцессорах. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 224 с.

5. Жоль К.К. Вступ до сучасної логіки. – К.: Либідь. 2002. – 152с.

6. Стерлинг Л., Шапиро Э. Искусство программирования на языке Пролог: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. –235с., ил.

7. Рыжиков Ю.И. Информатика. Лекции и практикум. – СПб.: Корона принт, 2000. – 256с.

Електротехнічні матеріали

1. Колесов С.Н., Колесов И.С. Электротехнические и конструкционные материалы. – К.: Транспорт Украины, 2003. – 382 с.

2. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В. и др. Электротехнические материалы. – Л.: Энергоатомиздат, 1985. – 304 с.

3. Тареев Б.М. Физика диэлектрических материалов. – М.: Энергия, 1982. – 320 с.

4. Преображенский А.А., Бишард Е.Г. Магнитные материалы и элементы. – М.: Высш. шк., 1986. – 350 с.

Теоретичні основи електротехніки

5. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи [Текст]: ученик / Л.А. Бессонов. – М.: Гардарики, 2002. – 640 с.

6. Зевеке Г.В. Основы теории цепей: Учебник для вузов [Текст] / Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин, Нетушил, Страхов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 528 с.

7. Паначевний Б.І. Загальна електротехніка: теорія і практикум: Підручник [Текст] / Б.І. Паначевний, Ю.Ф. Свергун. – К.: Каравела, 2004. – 440 с.

8. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. Ученик [Текст] / Л.А. Бессонов. – М.: Гардарики,

2001. – 317 с.

9. Рибалко М.П., Есауленко В.О., Костенко В.І. Теоретичні основи електротехніки: Лінійні електричні кола: Підручник. – Донецьк: Новий світ, 2003. – 513 с.

10. Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники. 4-е издание, дополненное для самостоятельного изучения курса [Текст] / К.С Демирчян, Л.Р. Нейман, Н.В. Коровкин, В.Л. Чечурин. СПб: Издательство «Питер», 2004. (том 1 – 462 с., том 2 – 575 с., том 3 – 376 с.).