

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка	4
2. Зміст програми	5
3. Перелік питань	8
4. Критерії оцінювання	11
5. Список рекомендованої літератури	12

1. Пояснювальна записка

Відповідно до розділу VI «Організація і проведення конкурсу» Правил прийому на навчання до БДПУ в 2017 році для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, використовуються результати додаткової співбесіди, за результатами якої приймається протокольне рішення рекомендувати або не рекомендувати вступника до складання фахового вступного випробування.

Мета додаткової співбесіди для вступу на здобуття освітнього ступеня бакалавра: з'ясувати рівень наявних базових теоретичних знань вступників з метою допущення їх до фахового вступного випробування для вступу на навчання за ступенем бакалавра спеціальності 015 Професійна освіта (Енергетика) на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю.

Форма вступного випробування - співбесіда.

Співбесіда проводиться відповідно до програм додаткової співбесіди для конкурсного відбору при прийомі на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, які затверджуються Вченою радою БДПУ.

Вступне випробування у формі співбесіди проводять члени фахової атестаційної комісії.

Члени фахової атестаційної комісії оцінюють правильність відповідей в аркуші усної відповіді (співбесіди), який по закінченню співбесіди підписується екзаменаторами та вступником.

Вступнику на співбесіді задають як найменше два питання відповідно до обраної для вступу спеціальності. Якщо члени комісії незадоволені відповідями вступнику додатково задають питання, поки не буде встановлений рівень знань абітурієнта.

Вимоги до відповіді абітурієнта

Під час співбесіди абітурієнт повинен показати:

- а) чітке знання означень, інформатичних та електротехнічних понять, термінів, формулювань правил, передбачених програмою;
- 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'язуванні практичних задач і вправ.

Перелік дисциплін, що виносяться на додаткову співбесіду:

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

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 проєкцій. Проєкції точки і прямої. Зображення площини. Способи перетворення проєкцій. Проектування геометричних тіл. Переріз геометричних тіл площинами, розгортки. Взаємний перетин поверхонь. Аксонометричні проєкції. 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.

Інформатика та обчислювальна техніка

Інформатика, інформаційні технології та персональні комп'ютери. Операційна система Windows 7, основні поняття на принципи роботи у системі. Пакет Microsoft Word. Налаштування параметрів сторінки. Набір і редагування тексту. Вставка об'єктів. Робота з таблицями. Електронні таблиці MS Excel. Типи даних. Редагування даних в ЕТ. Функції та обчислення у ЕТ. Організація графічної інформації. Microsoft Publisher 2010. Види комп'ютерних публікацій. Створення інформаційних бюлетенів засобами Microsoft Office Publisher 2010. Створення буклетів засобами Microsoft Office Publisher 2010. Створення web-сайту засобами Microsoft Office Publisher 2010. Microsoft Power Point 2010. Основи роботи. Робота з графікою та анімацією в Microsoft PowerPoint 2010. Робота з діаграмами та таблицями в Microsoft PowerPoint 2010. Створення керівних кнопок та гіперпосилань в Microsoft PowerPoint 2010. Збереження та підготовка до демонстрації та друк презентації.

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. Чотириполосники. 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. Перелік питань

1. Основні правила оформлення креслень. Шрифти креслярські. Масштаб. Нанесення розмірів.
2. Основні геометричні побудови. Спряження ліній. Лекальні криві. Метод проєкцій. Проєкції точки і прямої. Зображення площини. Способи перетворення проєкцій.
3. Проєктування геометричних тіл. Переріз геометричних тіл площинами, розгортки. Взаємний перетин поверхонь.
4. Аксонометричні проєкції. Побудова зображень на кресленнях – вигляди, розрізи, перерізи.
5. Зображення та позначення різей та роз'ємних з'єднань на кресленні. Зображення нероз'ємних з'єднань.
6. Робочі креслення та ескізи. Читання та деталювання складальних креслень.
7. Організація роботи в AutoCAD. Основи роботи в AutoCAD. Побудова двовимірних графічних об'єктів.
8. Властивості об'єктів. Редагування об'єктів. Написи на кресленні. Команди нанесення штриховки та розмірів. Створення та використання блоків. Застосування зовнішніх посилань. Перегляд креслення.
9. Основи роботи у тривимірному просторі. Базові операції твердотілого моделювання. Редагування твердих тіл.
10. Команди загального редагування у тривимірному просторі. Компоновка креслень і виведення їх на друк.
11. Інформатика, інформаційні технології та персональні комп'ютери. Операційна система Windows 7, основні поняття на принципи роботи у системі.
12. Пакет Microsoft Word. Налаштування параметрів сторінки. Набір і редагування тексту. Вставка об'єктів. Робота з таблицями.
13. Електронні таблиці MS Excel. Типи даних. Редагування даних в ЕТ. Функції та обчислення у ЕТ. Організація графічної інформації.
14. Microsoft Publisher 2010. Види комп'ютерних публікацій. Створення інформаційних бюлетенів засобами Microsoft Office Publisher 2010.
15. Створення буклетів засобами Microsoft Office Publisher 2010.
16. Створення web-сайту засобами Microsoft Office Publisher 2010. Microsoft Power Point 2010. Основи роботи.
17. Робота з графікою та анімацією в Microsoft PowerPoint 2010.
18. Робота з діаграмами та таблицями в Microsoft PowerPoint 2010.
19. Створення керівних кнопок та гіперпосилань в Microsoft PowerPoint 2010. Збереження та підготовка до демонстрації та друк презентації.
20. Незавершені логічні матриці. Програмовані матриці. Універсальні логічні матриці.
21. Основні визначення (мікропроцесор, універсальний мікропроцесор, спеціалізований мікропроцесорний комплекс, мікропроцесорна система,

- мікро-ЕОМ, мікроконтролер).
22. Види та засоби обміну інформацією між пристроями (сторінкова, сегментна, віртуальна, неявна, безпосередня, пряма, пряма реєстрова). Види та засоби обміну інформацією між пристроями (непряма, непряма реєстрова, індексна, базова, відносна, автозбільшення-автозменшення).
 23. Програмне забезпечення мікропроцесора. Типи (класи) команд (пересилки, арифметичні, логічні, управляючі і т.д.).
 24. 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),
 25. Формат даних (числа з фіксованою комою, числа з плаваючою комою, алфавітно-цифрова інформація).
 26. Загальні відомості про електротехнічні матеріали. Явище поляризації діелектриків. Види поляризації.
 27. Електропровідність діелектриків. Електропровідність газоподібних, рідких і твердих діелектриків.
 28. Діелектричні втрати і їх кількісна оцінка. Діелектричні втрати в газах, рідких і твердих діелектриках.
 29. Електрична міцність. Механізми пробою в газах, рідких і твердих діелектриках. Фізико-хімічні та механічні властивості діелектриків.
 30. Електроізоляційні матеріали. Електротехнічне скло. Органічні електроізоляційні матеріали.
 31. Провідникові матеріали. Основи теорії електропровідності. Матеріали високої провідності.
 32. Основні властивості магнітних матеріалів. Особливості внутрішньої будови феромагнетиків.
 33. Характеристики магнітних матеріалів у постійних і перемінних полях.
 34. Магнітна анізотропія. Магнітострикція. Магнітні втрати.
 35. Магнітом'які матеріали. Залізо. Електротехнічні сталі.
 36. Магнітотверді матеріали. Магнітна енергія.
 37. Стабільність постійних магнітів.
 38. Електричні властивості напівпровідників. Основні характеристики напівпровідників.
 39. Методи одержання монокристалів.
 40. Напівпровідники для діодів, транзисторів і ін. приладів.
 41. Лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струму.
 42. Властивості і методи розрахунку лінійних електричних кіл з джерелами постійної напруги та струму.
 43. 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.

44. Основні властивості лінійних електричних кіл постійного струму.
45. Властивості і методи розрахунку лінійних електричних кіл з джерелами синусоїдної напруги і струму. Методи розрахунку електричних кіл синусоїдного струму: тригонометричний метод і символічний метод.
46. Резонанс у колах синусоїдного струму (резонанс напруг, резонанс струмів).
47. Аналіз процесів у колах зі взаємною індуктивністю. Чотиріполюсники.
48. Трифазні кола Основні поняття, схеми з'єднання та співвідношення у трифазних колах.
49. Розрахунок симетричних та несиметричних режимів трифазних колах для різних схем з'єднання навантаження.
50. Електричні кола з періодичними негармонійними напругами і струмами.
51. Перехідні процеси в лінійних електричних колах.
52. Сталі процеси у нелінійних колах.
53. Властивості і методи розрахунку електричних кіл з періодичними негармонійними напругами і струмами.
54. Аналіз кіл з несинусоїдними струмами та напругами. Несинусоїдні струми у трифазних колах. Биття і модульовані коливання.
55. Перехідні процеси у лінійних електричних колах і методи їх розрахунку.
56. Класичний метод розрахунку перехідних процесів. Розрахунок перехідних процесів операторним методом.
57. Розрахунок перехідних процесів за допомогою інтегралу Дюамеля.
58. Сталі процеси у нелінійних колах і методи їх розрахунку.
59. Основні властивості і методи розрахунку нелінійних електричних і магнітних кіл при постійних струмах і напругах.
60. Аналіз сталих процесів у колах змінного струму з нелінійними елементами.

4. Критерії оцінювання

Вступнику на співбесіді задають як найменше два питання відповідно до обраної для вступу спеціальності. Якщо члени комісії незадоволені відповідями вступнику додатково задають питання, поки не буде встановлений рівень знань абітурієнта. За згодою членів комісії знання абітурієнта, які він показує на співбесіді можуть бути оцінені як незадовільні, задовільні, добрі, відмінні.

Якщо вступник розкриває питання на 0...25 % – оцінка «незадовільно»; на 26...50 % – «задовільно»; на 51...75 % – «добре»; на 76...100 % – «відмінно».

Якщо вступник отримав оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», то його рекомендують до складання фахового вступного випробування з фундаментальних і спеціальних дисциплін.

Якщо вступник отримав оцінку «незадовільно», то його не рекомендують до складання фахового вступного випробування з фундаментальних і спеціальних дисциплін.

Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Особи, які за наслідками співбесіди не рекомендовані до складання фахового вступного випробування з фундаментальних і спеціальних дисциплін, відсторонюються від участі в конкурсному відборі при прийомі на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю.

5. 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 информатики / 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 однокристалльных 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 однокристалльных 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

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

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

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

4. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники.

Электромагнитное поле. Ученик [Текст] / Л.А. Бессонов. – М.: Гардарики, 2001. – 317 с.

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

6. 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.).