

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет
імені Петра Могили



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ЧНУ імені Петра Могили

Л.П. КЛИМЕНКО

_____ 2021 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для вступу на 3 курс навчання
для здобуття ступеня бакалавра
зі спеціальності
«151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Миколаїв - 2021

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Прийом на підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра спеціальності «Автоматизація та КІТ» здійснюється на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста напряму «Приладобудування» або споріднених напрямів.

Комплексне фахове випробування має вигляд іспиту, який триває 2 академічні години та охоплює 5 навчальних дисциплін, у тому числі «Загальна фізика», «Основи матеріалознавства», «Електротехніка», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Комп'ютерні технології та програмування».

Метою фахового вступного випробування з вищезазначених дисциплін є перевірка знань абітурієнтів про:

- основи теорії сучасної фізики;
- зміст основних фізичних законів, понять та явищ, які розкривають фізичну картину світу;
- загальні поняття про матеріалознавство;
- основні закони електротехнічних явищ;
- класичну інженерну та сучасну комп'ютерну графіку;
- сучасні комп'ютерні технології та елементи програмування.

На підставі виконання фахового вступного іспиту комісія оцінює знання та вміння з дисциплін і приймає рішення про прийом абітурієнта для навчання за даною спеціальністю.

II. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Екзаменаційне завдання містить 30 тестових питань, що охоплюють всі теми, наведені в тематичному змісті даної програми. Кожне тестове питання оцінюється у 4 бали, поріг склав/не склав становить 5 тестових питань. Таким чином, правильна відповідь на 30 тестових питань оцінюється у 200 балів:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	100	104	108	112	116	120
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
124	128	132	136	140	144	148	152	156	160
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
164	168	172	176	180	184	188	192	196	200

III. ТЕМАТИЧНИЙ ЗМІСТ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Питання з фізики:

1. Що таке плавлення і кристалізація?
2. Що називається випаровуванням?
3. Що таке кипіння води? Конденсація води?
4. Що таке фазові переходи?
5. Що таке сублімація і десублімація?
6. Діаграма фазових переходів.
7. Що таке потрійна точка?
8. Що таке абсолютна вологість повітря? Відносна вологість повітря?
9. Поясніть термін «точка роси».
10. Особливості теплового розширення води.
11. Фізика – наука про природу.
12. Одиниці фізичних величин.
13. Які види матерії Ви знаєте?
14. Який рух називається механічним?
15. Що таке траєкторія руху?
16. Що характеризує швидкість руху?
17. Який рух називається рівномірним прямолінійним?
18. Що характеризує прискорення?
19. Що характеризує тангенціальне і нормальне прискорення?
20. Який прямолінійний рух називається рівноприскореним, рівносповільненим?
21. Чим відрізняється падіння тіл у повітрі і у вакуумі?
22. Запишіть закон вільного падіння тіл з висоти без початкової і з початковою швидкістю.
23. Який рух називається періодичним?
24. Дайте визначення кутової швидкості?
25. Який зв'язок між лінійною і кутовою швидкістю, між тангенціальним і кутовим прискоренням?
26. Що вивчає статика, кінематика і динаміка в механіці?
27. Сформулюйте перший закон Ньютона.
28. Дайте визначення сили.
29. У чому полягає принцип незалежності дії сил?
30. Чому дорівнює імпульс тіла, імпульс сили?
31. Сформулюйте другий закон Ньютона.
32. Сформулюйте третій закон Ньютона.
33. Сформулюйте закон всесвітнього тяжіння.
34. Дайте визначення що таке «маса».

35. Куди напрямлена сила тертя ковзання і чому вона дорівнює?
36. Які види пружних деформацій Вам відомі?
37. Які сили називають силами пружності?
38. Сформулюйте закон Гука.
39. Сформулюйте закон збереження імпульсу.
40. Сформулюйте означення роботи сили.
41. Що таке потужність, її одиниці вимірювання?
42. Сформулюйте означення кінетичної енергії.
43. Сформулюйте означення потенціальної енергії.
44. Сформулюйте закон збереження механічної енергії системи тіл.
45. Дайте поняття ламінарної і турбулентної течії.
46. Які типи кристалічних решіток Вам відомі?
47. Наведіть приклади природних і синтетичних полімерів.
48. Які види деформацій Ви знаєте?
49. Поясніть теплове розширення тіл.
50. Яке значення має теплове розширення тіл у природі і техніці?

Питання з основ матеріалознавства:

1. На які види поділяються метали? Які метали називаються чорними?
2. Перелічіть основні механічні властивості конструкційних матеріалів
3. Що таке напруження; в яких одиницях воно вимірюється? Назвіть два види
4. Що таке жорсткість матеріалу, якою характеристикою вона характеризується, в яких одиницях вимірюється?
5. Що таке міцність, як називається та позначається її характеристика, як вона визначається?
6. Дайте визначення твердості.
7. назвіть основні визначення твердості. Як позначається і в яких одиницях вимірюється твердість за різними методами?
8. У чому різниця між HRY, HRB та HRC?
9. Як впливає на механічні властивості матеріалів підвищення температури? Як впливають низькі температури? Що таке поріг холодноламкості?
10. Що таке поліморфізм металів?
11. Чим відрізняється ідеальна та реальна будова металевих кристалів?
12. Чим відрізняються сталь і чавун?
13. У якому вигляді знаходиться надлишковий вуглець у білому чавуні?
14. Як і за якими ознаками класифікують вуглецеві сталі?
15. Як і за якими ознаками класифікують чавуни?
16. Як маркують вуглецеві сталі і промислові чавуни?
17. Леговані сталі, їх класифікація і маркування.
18. Як класифікують основні види термічної обробки?

19. Що таке відпал сталі?
20. Що таке гартування сталі? Та які існують види гартування?
21. Що таке відпуск сталі?
22. Назвіть основні параметри і процеси хіміко-термічної обробки.
23. Що таке цементация та її основні види?
24. Назвіть основні сплави алюмінію, їх властивості, застосування.
25. Назвіть основні сплави на основі міді.
26. Які властивості сплавів титану та де вони застосовуються?

Питання з електротехніки:

1. Електричне коло. Топологія електричного кола. Елементи та характеристики кола.
2. Основи електровимірювання
3. Кола постійного струму. Закони Кірхгофа. Методи розрахунку.
4. Нелінійні кола. Графічний метод розрахунку.
5. Кола синусоїдального струму. Векторні діаграми. Символічний метод. Резонанс струмів і напруг.
6. Трифазні електричні кола. З'єднання зіркою та трикутником. Векторні діаграми.
7. Основи електропостачання та електробезпеки. Вхідні інформаційні кола приладів. Електрофізична модель впливу струму на тканини людини.
8. Електричні кола несинусоїдального струму, періодичні та неперіодичні, перехідні процеси. Перетворення Фур'є.
9. Магнітні кола з постійною і змінною магніторушійною силою. Закони Кірхгофа для магнітних кіл.
10. Трансформатори. Габаритна потужність. Розрахунок трансформатора. Види трансформаторів.
11. Електричні двигуни. Двигуни постійного струму. Асинхронні, синхронні і шагові двигуни.

Питання з інженерної та комп'ютерної графіки:

1. Загальні вимоги до оформлення конструкторських документів.
2. Формати, основний напис, лінії на кресленнях.
3. САПР AutoCAD. Графічний інтерфейс.
4. Границі креслення та його відображення на екрані у AutoCAD.
5. Команди побудови графічних об'єктів (примітивів).
6. Команди редагування зображенням.
7. Нанесення розмірів в системі ACAD.
8. Поняття проекційного креслення.

9. Розрізи і перерізи.
10. Аксонометричні проекції.

Питання з комп'ютерних технологій та програмування:

1. Призначення операційної системи Windows.
2. Загальна характеристика операційної системи Windows.
3. Робочий стіл операційної системи Windows.
4. Панель задач операційної системи Windows.
5. Головне меню операційної системи Windows.
6. Робота в вікнах операційної системи Windows.
7. Призначення пакету прикладних програм (ППП) MS Office.
8. Загальна характеристика (ППП) MS Office.
9. Загальна характеристика текстового процесора MS Word.
10. Головне меню та кожний його підрозділ текстового процесора MS Word.
11. Можливості форматування тексту у MS Word.
12. Можливості роботи з текстовими таблицями MS Word.
13. Можливості автоматичного створення змісту великого тексту у MS Word.
14. Загальна характеристика табличного процесора MS Excel.
15. Головне меню та кожний його підрозділ табличного процесора MS Excel.
16. Можливості форматування комірок MS Excel.
17. Програмування формул та задач у MS Excel.
18. Побудування діаграм у MS Excel.
19. Програмування оптимізаційних задач у MS Excel.
20. Побудування графіків функцій у MS Excel.
21. Загальна характеристика баз даних MS Access.
22. Головне меню та кожний його підрозділ баз даних MS Access.
23. Таблиці MS Access.
24. Запити MS Access.
25. Форми MS Access.
26. Звіти MS Access.
27. Програмування у Visual Basic MS Access.
28. Загальна характеристика і принципи роботи у програмі комп'ютерних презентацій MS Power Point.
29. Перегляд презентацій MS Power Point.
30. Загальна характеристика і принципи роботи у програмі створення креслень MS Visio.

IV. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Матеріали з фізики:

1. Дмитрієва В.Ф. Фізика .Навч. посіб. – К: Техніка, 2008.-648 с.

2. Чолпан П.П. Фізика. – К: Техніка, 2006, -532с.
3. Детлаф А.А., Яворский В.М. Курс фізики. – М.: Высшая школа, 2000. – 568 с.

Матеріали з основ матеріалознавства:

1. Хільчевський В.В., Кондратюк С.Є. та ін. Матеріалознавство і технологія конструктивних матеріалів: Навч. Посібник. – К.: Либідь, 2002. – 328 с.
2. Дриц М.Е., Москалев М.Л. Конструкционные материалы и материаловедение. – К.: Вища школа, 1990
3. Сологуб М.А., Рожнецький І.О. Нікоз О.І. та ін. Технологія конструкційних матеріалів. - Київ: Вища школа, 2002
4. Терехов В.К. Материаловедение и конструкционные материалы. – М.: Машиностроение, 1991.

Матеріали з електротехніки:

1. Загальна електротехніка: теорія і практикум. Б.І.Паначевний, Ю.Ф.Свергун. Київ, Каравела, 2003.
2. Електротехніка. А.П. Трегуб. Киев, Вища школа, 1987.
3. Електротехніка. Под редакцией А.Я.Шихина. Москва, Высшая школа, 1991
4. Основы электротехники. А.С. Касаткин. Москва, Высшая школа 1986
5. Електроніка і схемотехніка. А.И. Кучумов. Москва, Гелиос АРВ, 2004.
6. Виртуальная электротехника. И.И. Алиев. Москва, РадиоСофт, 2003.

Матеріали з інженерної та комп'ютерної графіки:

1. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник для внз / В. Михайленко, В. Ванін, С. Ковальов; ред. В. Михайленко. – 5-те вид. – Київ, 2010.
2. Єдина система конструкторської документації. Загальні правила виконання креслень : (Укр. та рос. мовами): довідник / уклад. А. Грінь, Л. Скиба; ред. В. Іванов. – Львів, 2001.
3. Волошкевич П.П., Бойко О.О., Панкевич Б.В., Мартин Є.В., Беспалов А.Л. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка. В-во НУЛП.Л:2007. — 239 с.
4. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AUTOCAD: Навч. посібник.- К.:Каравела, 2005.- 336с.

Матеріали з комп'ютерних технологій та програмування:

1. Баженов В.А. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник / В. А. Баженов. – 2-ге видання. – К.: Каравела, 2007.– 640с. – С. 364 – 463.
2. Берлинер Э. М. Microsoft Office 2003 / Э. М. Берлинер, И. Б.Глазырина, Б. Э. Глазырин. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2004. – 576с. – С. 515 – 537.

3. Виллариал Б. Программирование Access 2002 в приме-рах: пер. с англ. – М.:КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003. – 496с. – С. 113 – 201.
4. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посіб. / Л. М. Дибкова. – 2-ге вид. – перероб. і доповн. – К.: Академвидав, 2007. – 416с. – С. 276 – 306.
5. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч.-метод. посібник / за редакцією О. Д. Шарапова. – К.: КНЕУ, 2005.– 534с. – С. 509 – 523.
6. Інформатика: конспект лекцій у чотирьох частинах. – Частина 3. Обробка інженерної інформації за допомогою пакета MS Office / укладач А. В. Булашенко. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 228с.
7. Харитонов І. А. Самоучитель Office Access 2003 / І. А. Харитонов. – Спб.:Питер, 2004. 464с. – С. 316 – 454.
8. Ярмуш О. В. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посібник / О. В. Ярмуш, М. М. Редько. – К.: Вища освіта, 2006. – 359с. – С. 272 – 304.

Програма розглянута на засіданні фахової комісії для вступу на здобуття ступеня бакалавра (протокол № 5 від «26» лютого 2021 року).

Програма розглянута та затверджена на засіданні приймальної комісії університету (протокол № 5 від «26» лютого 2021 року).

Відповідальний секретар
приймальної комісії



А.О. Алексеева