

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ЧНТУ

С.М. Шкарлет

" ____ " _____ 2018 р.

ПРОГРАМА

фахового випробування вступників за освітньо-кваліфікаційним рівнем
«бакалавр» за спеціальністю 171 «Електроніка»
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
(«молодший бакалавр») відповідної спеціальності
або «бакалавр» іншої спеціальності

Затверджено
на засіданні кафедри ПЕ
Протокол № 6
від 27 січня 2018 р.

ЗМІСТ

1. Мета вступного фахового випробування	3
2. Характеристика змісту програми (Опис основних розділів та їх короткий зміст)	3
3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів	4
4. Порядок проведення вступного фахового випробування	5
5. Структура екзаменаційного білета	5
6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування	5
7. Рекомендована література	6

1. Мета вступного фахового випробування

Мета вступного фахового випробування – з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування ними програм бакалавра за відповідною спеціальністю та проходження конкурсу. Завданням вступного іспиту є: оцінка теоретичної підготовки абітурієнтів з дисциплін фундаментального циклу та професійно-орієнтованої фахової підготовки молодшого спеціаліста; виявлення рівня та глибини практичних умінь та навичок; визначення здатності до застосування набутих знань, умінь і навичок під час розв'язання практичних ситуацій.

2. Характеристика змісту програм

Програми вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в ЧНТУ з метою одержання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю 171 Електроніка на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» («молодший бакалавр») відповідної спеціальності або «бакалавр» іншої спеціальності:

1. Фізичні основи механіки. .
2. Закони руху. Закони збереження.
3. Елементи механіки твердого тіла
4. Діелектрики. Кінетичні явища у напівпровідниках.
5. Напівпровідники Неоднорідні напівпровідники. .
6. Утворення р-п переходу і запірного шару на межі області кристалу з різним типом провідності.
7. Елементи електричних кіл та їх властивості.
8. Активні та пасивні елементи. Ідеальні пасивні елементи.
9. Співвідношення між струмом та напругою ідеальних пасивних елементів
10. Ідеальні активні елементи та їх властивості.
11. Поняття про дуальність в електричних колах.
12. Розрахунок електричних кіл методом контурних струмів.
13. Основні поняття кіл змінного синусоїдального струму.
14. Синусоїдальний сигнал та його характеристики.
15. Закони Кірхгофу для кіл змінного синусоїдального струму.
16. Послідовне з'єднання резистора, котушки та конденсатора.
17. Поняття повного опору. Комплекс повного опору.
18. Застосування вакуумних, іонних та напівпровідникових приладів в сучасній техніці.
19. Катоди електронних ламп.
20. Способи підігріву катода.
21. Аноди електронних ламп.
22. Сітки ламп.
23. Будова і принцип дії вакуумного діода.

24. Вольт-амперна характеристика діода. Закон ступеню $3/2$ для діода. Параметри діода..
25. Фізичні процеси.
26. Польові транзистори (ПТ) з управляючим р-п-переходом, структура, принцип дії та різновиди.
27. Приймачі оптичного випромінювання.
28. Фоторезистори. Фотодіоди.
29. Принцип дії, основні характеристики та параметри. Термістори. Принцип дії та різновиди.
30. Фізична природа електропровідності металів.
31. Температурна залежність питомого опору металевих провідників.
32. Вплив домішок і структурних дефектів на питомий опір металів
Надпровідні метали і сплави.
33. Сплави високого опору і сплави для термопар Поляризація діелектриків.

3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів

Для успішного засвоєння освітньо-професійних програм бакалавра абітурієнти повинні мати диплом "молодшого спеціаліста" за відповідними спеціальностями або диплом «бакалавра» іншої спеціальності та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі загально-технічних наук. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Відбір студентів для зарахування здійснюється на конкурсній основі.

4. Порядок проведення вступного фахового випробування

Вступні випробування проводяться у вигляді тестування і охоплюють фахові предмети, які передбачені навчальними планами освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальністю «Електроніка» з наступних дисциплін:». «Фізика», «Теорія електричних кіл», «Електронні прилади », «Матеріали електронної техніки»

5. Структура екзаменаційного білета

Завдання для вступного фахового випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» спеціальністю 171 «Електроніка»:

- номер білету;
- 20 тестових завдання з дисциплін «Фізика», «Теорія електричних кіл», «Електронні прилади », «Матеріали електронної техніки» (по 5 балів кожне);
- шкала оцінювання за 100 бальною шкалою (від 100 до 200 балів)

6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування

За результатами вступних випробувань проводиться оцінка рівня фахових знань за наступними критеріями:

Завдання	Бали
Тестові завдання з дисципліни «Фізика»	по 5 балів кожне
Тестові завдання з дисципліни «Теорія електричних кіл»	по 5 балів кожне
Тестові завдання з дисципліни «Електронні прилади»	по 5 балів кожне
Тестові завдання з дисципліни «Матеріали електронної техніки»	по 5 балів кожне
Максимальна кількість балів 200 (100 додається до результатів тестування)	

7. Рекомендована література

1. Лейкин Н. И., Физика / Н. И. Лейкин – М.: Высшая школа, 1960. – 562 с.
2. Юхновский И. Р., Основы квантовой механики / И. Р. Юхновский. – К.: Либідь, 1995. – 352 с. Ландау Л. Д., Квантовая механика / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – М.: Наука, 1972. – 368
3. Статистическая физик / М.А. Леонтович.– М.: Наука, 1983. – 416с. .
4. Куни Ф.М. Статистическая физика и термодинамика./ Ф.М. Куни – М.: Наука, 1981. – 351с. Васильев А.М. Введение в статистическую физику./ А.М. Васильев – М.: Высшая школа, 1980. – 272с..
5. Чуйко Г.П. Статистична фізика та термодинаміка. / Г.П. Чуйко, Р.А. Поведа – Кам'янець-Подільський: Електронний посібник, 2008. – 146 с. .
6. Павлов П. В., Физика твёрдого тела / П. В. Павлов, А. Ф. Хохлов – М.: Высшая школа, 1985. – 384
7. Рибалко, М.П. Теоретичні основи електротехніки: Лінійні електричні кола: Підручник. / М.П. Рибалко, В.О. Есауленко, В.І. Костенко. – Донецьк: Новий світ, 2003 – 513 с
8. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. Учебник для электротехн., энерг., приборостроит., спец. вузов / Л.А. Бессонов. – М.: Высш. Школа, 1984 – 559 с. Бессонов, Л.А.
9. Булычев А.Л. Электронные приборы / Булычев А.Л. и др. – М.: Лайт Лтд., 2000. – 416 с.;
10. Вайсбурд Ф.И. Электронные приборы и усилители / Вайсбурд Ф.И., Панаев Г.А., Соловьев Б.Н. – Викулин И.М. Физика полупроводниковых приборов / Викулин И.М., Стафеев В.И. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1990. – 264 с.;
11. Жеребцов И.П. Основы электроники / Жеребцов И.П. - 5-е изд. перераб. и доп.- Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.;
12. Колонтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: підручник / Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г.; за ред. А.Г. Соскова – К.: Каравела, 2007. – 384 с.; Матвійків М.Д.

13. Елементна база електронних апаратів: підручник / М.Д. Матвійків, В.М. Когут, О.М. Матвійків. 2-ге вид. Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2007. – 428 с.; Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы / Пасынков В.В., Чиркин Л.Н. - М.: Высшая школа, 1987. – 432 с