



Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

№ _____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії
ХНУМГ імені О.М. Бекетова
_____ проф. В.М. Бабаєв

ПРОГРАМА

ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для навчання за програмою підготовки

бакалавра

на основі освітньо-кваліфікаційного рівня

молодшого спеціаліста

галузь знань	14	Електрична інженерія
спеціальність	141	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
освітня програма		Світлотехніка та дизайн світлового середовища

Зміст

	Стор.
Вступ.....	3
1. Порядок складання додаткового вступного випробування ...	3
2. Перелік тем, що виносяться для проведення додаткового вступного випробування	4
3. Критерії оцінювання, структура оцінки і порядок оцінювання підготовленості вступників	5
4. Список літератури, що рекомендовано для підготовки	6

Вступ

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітня програма Світлотехніка та дизайн світлового середовища) на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста можуть вступати абітурієнти, які отримали атестат молодшого спеціаліста зі спеціальності Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка або іншої спеціальності, та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання рівня підготовленості вступника до здобуття вищої освіти.

Абітурієнти, які вступають на навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітня програма Світлотехніка та дизайн світлового середовища) на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста з іншої спеціальності, мають попередньо пройти додаткове вступне випробування.

Метою проведення додаткового вступного випробування є встановлення рівня підготовленості абітурієнта до вирішення професійних завдань у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

За умови підтвердження володіння базовими компетенціями у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки на належному рівні під час проведення додаткового вступного випробування абітурієнт допускається до складання фахового вступного випробування за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

1. Порядок складання додаткового вступного випробування

Додаткове вступне випробування складається у формі тестів з тем, що формують базові фахові компетентності, які визначають рівень підготовленості абітурієнту у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Додаткове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією, головою якої призначається завідувач випускової кафедри. До складу комісії входять провідні викладачі випускової кафедри.

Комплект білетів для проведення додаткового вступного випробування складається з не менш ніж 30 білетів, до кожного з яких включено 3 екзаменаційних питань. На проведення екзамену відводиться одна година. Критерії оцінювання наведено у розділі 3.

2. Перелік тем, що виносяться для проведення додаткового вступного випробування

Додаткове вступне випробування визначає рівень знань, вмінь та компетентностей у напрямку:

- Основних задач, понять і розрахунків у електротехніці і світлотехніці;
- Основних принципів реєстрації і генерації оптичного випромінювання;
- Основних фізичних принципів роботи різних типів джерел світла.

Додаткове вступне випробування проводиться за наступними темами:

Тема 1. Основні задачі світлотехніки. Оптична область спектра.

Зміст теми. Основні напрямки розвитку світлотехніки. Границі оптичної області спектра. Видима область спектра. Закон Ейнштейна, його застосування для розрахунку енергії фотонів.

Тема 2. Системи одиниць.

Зміст теми. Світлова віддача джерела випромінювання. Енергетична і світлова система величин. Вітальні і бактерицидні величини.

Тема 3. Основні світлотехнічні поняття.

Основні світлотехнічні характеристики. Крива сили світла (КСС) джерела випромінювання. Закон зворотних квадратів і його практичне застосування. Точкові випромінювачі і випромінювачі кінцевих розмірів. Оптичні коефіцієнти як характеристика середовища, через яке проходить випромінювання. Проходження світла через плоскопаралельний прошарок рідини, закон Бугера.

Тема 4. Основні типи світлотехнічних розрахунків.

Зміст теми. Формули для розрахунку тілесних і зональних тілесних кутів випромінювання. Умови точкового наближення у світлотехнічних розрахунках. Метод зональних тілесних кутів. Верхня границя світлової віддачі джерела випромінювання.

Тема 5. Основи роботи джерел випромінювання.

Закони Кірхгофа і Джоуля-Ленця і принцип роботи лампи розжарювання. Модель чорного тіла. Робота виходу електрону з металу,

одиниці виміру. Принцип роботи розрядних ламп низького тиску. Принцип роботи розрядних ламп високого тиску. Способи підвищення терміну експлуатації лампи розжарювання. Термоелектронна, холодна і фотоелектронна емісія електронів. Зонна модель твердих тіл, її використання для тлумачення фізичних процесів. Донорні і акцепторні рівні в зонній моделі провідності.

Тема 6. Основи роботи приймачів випромінювання.

Принцип дії приймача оптичного випромінювання. Принцип дії люксметра. Призначення монохроматорів у світлотехнічних експериментах. Принцип роботи термопари. Темновий струм, способи його урахування і зниження у дослідах.

3. Критерії оцінювання, структура оцінки і порядок оцінювання підготовленості вступників

Додаткове вступне випробування оцінюються за шкалою «зараховано» або «не зараховано».

За кожну вірну відповідь на запитання у екзаменаційному білеті абітурієнт отримує 2 бали.

Рішення про складання додаткового вступного випробування приймається на засіданні фахової екзаменаційної комісії на підставі суми балів, що отримані абітурієнтом, за відповіді на питання у білеті згідно із шкалою (табл. 1).

Таблиця 1 - Шкала оцінювання відповідей

Сума балів	Оцінка за шкалою «зараховано»/«не зараховано»
50 - 25	зараховано
24 - 0	не зараховано

4. Список літератури, що рекомендовано для підготовки

1. Гуревич М. М. Фотометрия (Теория, методы и приборы) / М. М. Гуревич. – Л. : Энергоатомиздат, 1983. – 272 с.
2. Айзенберга Ю. Б. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
3. Бонч–Бруевич В. Л., Калашников С. Г. Физика полупроводников : учеб. пособие для вузов - 2-е изд., перераб. доп. / В. Л. Бонч–Бруевич, С. Г. Калашников – М. : Наука. Гл.ред. физ.-мат. 1990. – 688 с.
4. Назаренко, Леонід Андрійович. Фізичні основи джерел світла : навчальний посібник для студ. вищих техніч. навч. закладів / Л. А. Назаренко; ХНАМГ . – Х. : ХНАМГ, 2009. – 206 с.
5. Карась В'ячеслав Ігнатович. Світлодіоди: фізика, технологія виготовлення, застосування : навч. посібник / В. І. Карась; Л. А. Назаренко; І. В. Карась; ХНАМГ . – Х. : ХНАМГ, 2012 . – 323 с.
6. Назаренко Л. А., Можаровська Т. В., Чернець В. С. Світлотехнічні розрахунки: навч. посібник / Л. А. Назаренко, Т. В. Можаровська, В. С. Чернець ; ХНУГХ ім. О.М. Бекетова . – Х. : ХНУГХ ім. О.М. Бекетова, 2017 . – 142 с.

Голова фахової атестаційної комісії,
зав. кафедри АЕ та ЕТ

Д.В.Тугай