

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

ЗАТВЕРДЖУЮ



Ректор ДВНЗ УДХТУ

К.М. Сухий

2021 року

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня бакалавра
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
молодшого спеціаліста
за спеціальністю 143 «Атомна енергетика»
(шифр, назва спеціальності)

Дніпро

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Пояснювальна записка.....	4
2. Загальні положення	5
3. Перелік питань.....	6
4. Порядок оцінювання підготовленості вступників.....	7
5. Тривалість вступного випробування.....	8
6. Список рекомендованої літератури.....	9

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Згідно з Правилами прийому до ДВНЗ УДХТУ у 2021 році, для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття ступеня бакалавра у галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 143 «Атомна енергетика» проводиться фахове вступне випробування з циклу дисциплін професійної підготовки молодшого спеціаліста у галузі знань «Електрична інженерія». При проведенні іспиту фахова атестаційна комісія перевіряє професійну підготовку абітурієнтів, дає оцінку якості вирішення вступниками типових професійних задач, передбачених кваліфікаційною характеристикою молодшого спеціаліста галузі знань «Електрична інженерія».

Фахове вступне випробування проводиться в електронному вигляді з використанням ЕОМ у встановлені строки Правилами прийому 2021 до ДВНЗ УДХТУ.

2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою проведення вступних випробувань є забезпечення конкурсних вимог при зарахуванні до ДВНЗ УДХТУ на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 143 «Атомна енергетика» шляхом виявлення рівня підготовленості вступників по професійно-орієнтованих дисциплінах, передбачених кваліфікаційною характеристикою молодшого спеціаліста галузі знань 14 «Електрична інженерія».

Завданням складання вступних випробувань є перевірка засвоєння системи теоретичних знань і оволодіння практичними навичками застосування знань та умінь, отриманих при вивченні фахових дисциплін підготовки молодшого спеціаліста, з метою перевірки здатності студентів до успішного проходження підготовки для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра зі спеціальності 143 «Атомна енергетика».

На фахові вступні випробування для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 143 «Атомна енергетика» виносяться завдання з наступних дисциплін на базі підготовки молодшого спеціаліста:

- гідрогазодинаміка;
- технічна термодинаміка;
- тепломасообмін.

3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

3.1 Дисципліна „Гідрогазодинаміка”

Основи гідрогазодинаміки

Кінематика і динаміка рідини. Основні властивості рідини і газу. Моделі і методи гідрогазодинаміки. Елементи потоку рідини. Потенційний рух і сили, діючі і рідинах.

Рівняння збереження

Рівняння нерозривності. Рівняння руху. Рівняння енергії. Рівняння переносу.

Методи розмірності і подібності в гідрогазодинаміці

Аналіз розмірностей. π -теорема. Вибір визначальних параметрів. Фізична подібність. Моделювання.

Рівняння і теореми динаміки рідини

Рівняння руху Ейлера ідеальної (нев'язкої) рідини. Рівняння нерозривності нестисливої рідини. Рівняння руху в'язкої рідини Нав'є-Стокса. Рівняння Бернуллі. Рівняння кількості руху.

Режими руху

Режими руху в'язкої рідини. Критерій Рейнольдса. Закономірності ламінарного і турбулентного руху рідини.

Розрахунок трубопроводів

Розрахунок гідравлічних втрат в трубопроводі. Розрахунок трубопроводів. Основи гідродинамічного моделювання. Витікання рідини через отвори і насадки.

3.2 Дисципліна „Технічна термодинаміка”

Основи технічної термодинаміки

Параметри стану газу. Газові закони. Перший закон термодинаміки. Теплоємність газів. Основні термодинамічні процеси. Другий закон термодинаміки.

Водяна пара

Основні поняття та визначення. Особливості P-V діаграми водяної пари. Основні параметри рідини, сухої насиченої пари, вологої насиченої пари, перегрітої пари. Таблиці водяної пари, I-S діаграма водяної пари. Витікання газів і парів.

Компресори

Цикл компресора. Принцип роботи. P-V та T-S діаграми.

Теплові двигуни і холодильні установки

Поршневі двигуни внутрішнього згоряння. Парові і газові турбіни. Холодильні установки.

3.3 Дисципліна: „Тепломасообмін”.

Основні положення теорії тепломасообміну

Загальна характеристика теплових і теплообмінних процесів. Основні визначення в теорії тепломасообміну.

Теплопровідність при стаціонарному режимі

Математична постановка задач теплопровідності. Одномірні задачі теплопровідності.

Теплопровідність при нестаціонарному режимі

Основні положення теорії нестаціонарної теплопровідності. Поняття про термічно масивні і термічно тонкі стінки.

Конвективний теплообмін

Основні положення теорії конвективного теплообміну.

Теплообмін випромінюванням

Основні положення теорії теплового випромінювання. Променистий теплообмін між тілами. Особливості випромінювання газів та напівпрозорих середовищ.

Процеси теплопередачі

Поняття про складний теплообмін. Теплопередача крізь складні стінки. Теплообмінні апарати.

Інженерні методи і формули для розрахунку конвективного теплообміну

Використання теорії подібності у задачах конвективного теплообміну. Поняття про пограничний шар. Загальні питання обробки результатів вимірювань і розрахунків конвективної тепловіддачі. Розрахунок конвективного теплообміну у рідинах та газах.

Тепломасообмін при фазових перетвореннях

Теплообмін при кипінні. Теплообмін при конденсації пари.

4. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ

4.1. Структура вступного випробування

За структурою вступні випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра зі спеціальності 143 «Атомна енергетика» складаються з наступних елементів, які входять до кожного з білетів:

- спеціальні теоретичні питання: до кожного з варіантів завдань входить 3 теоретичних питання відкритого типу;
- тестові завдання: до кожного з варіантів завдань входить 7 тестових завдань закритого типу (з наведених варіантів відповідей належить обрати один правильний).

4.2 Критерії оцінювання.

Мінімальна кількість балів за фахове вступне випробування складає 100 балів, а максимальна – 200. Шкала оцінювання за 200-бальною системою та її відповідність національній і європейській системам наведена у таблиці 1.

Білеті містять тестовий блок (сім питань) та теоретичний блок (три питання). При цьому, тестовий блок оцінюється 0 або 20, а теоретичний блок – від 0 до 20 балів. Питання тестового блоку мають тільки одну правильну відповідь.

Особи, знання яких було оцінено балами нижче встановлених Правилами прийому до ДВНЗ УДХТУ (мінімальна кількість балів для допуску 100 бали), до участі у конкурсі на зарахування не допускаються.

Таблиця 1 – Узгодження оцінок

Конкурсний бал	Традиційна оцінка	Оцінка ECTS	Визначення
192–200	ВІДМІННО – вступник володіє глибокими і дієвими знаннями навчального матеріалу, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вільно володіє	А	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
172–191	науковими термінами, уміє знаходити джерела інформації, аналізувати їх та застосовувати у практичній діяльності або у науково-дослідній роботі	В	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
134–171	ДОБРЕ – вступник володіє достатньо повними знаннями, вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних умовах; розуміє основоположні теорії і факти, логічно висвітлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє аналізувати, робити висновки до технічних та економічних розрахунків, правильно використовувати технологію, складати прості таблиці, схеми. Відповідь його повна, логічна, але з деякими неточностями	С	Добре – в цілому правильна робота з певною кількістю помилок
122–133	ЗАДОВІЛЬНО – вступник розуміє суть дисципліни, виявляє розуміння основних положень навчального матеріалу; може поверхово аналізувати події, ситуації,	Д	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків
100–121	робити певні висновки, самостійно відтворити більшу частину матеріалу. Відповідь може бути правильна, але недостатньо осмислена	Е	Достатньо – виконання задовольняє мінімальним критеріям
< 100	НЕЗАДОВІЛЬНО – вступник мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності; слабо орієнтується в поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі; робить спробу розповісти суть заданого, але відповідає лише за допомогою викладача нарівні «так» чи «ні»; однак може самостійно знайти в підручнику відповідь	FX	Незадовільно – з можливістю складання фахового вступного випробування у наступному році

5. ТРИВАЛІСТЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Тривалість фахового вступного випробування для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста за спеціальністю 143 «Атомна енергетика» - 2 академічні години.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чугаев Р.Р. Гидравлика. – М.: Энергоиздат, 1982. – 672с .
2. Аверин С.И., Минаев А.Н., Швыдкий В.С. и др. Механика жидкости и газа. – М.: Metallургия, 1987. – 302 с.
3. Дейч М.Е., Зарянкин А.Е. Газодинамика. – М.: Энергоиздат, 1984. – 384 с.
4. Кириллин В.А., Сычев В.В., Шейндлин А.Е. Техническая термодинамика. - М.: Энергоатомиздат, 1983.
5. Теплотехника. Под ред. Баскакова А.М. - М.: Энергоиздат, 1982. - 264 с.
6. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. – М.: Машиностроение, 1973.
7. Беляев Н.М. Основы теплопередачи. – Киев: Вища школа, 1989. – 343 с.
8. Кутателадзе С.С. Основы теории теплообмена. – М.: Атомиздат, 1979. – 416 с.
9. Розенгарт Ю.И., Потапов Б.Б., Ольшанский В.М., Бородулин А.В. Теплообмен и тепловые режимы в промышленных печах. – Киев - Донецк: Вища школа, 1986. – 295 с.
10. Лыков Л.А. Тепломасообмен. Справочник. – М.: Энергия, 1978. – 480 с.