

Міністерство освіти і науки України  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу, голова  
приймальної комісії

 О.Є. Яковенко

2015р.



ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань  
на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем **молодший спеціаліст**

**спеціальності 5.05050306 «Виробництво двигунів»**

для вступників на основі раніше здобутого  
освітньо-кваліфікаційного рівня: «кваліфікований робітник»  
з нормативним терміном навчання на вакантні місця

Розглянуто і схвалено цикловою комісією:  
«Виробництво двигунів»

Протокол № 5 від 11/02 2015 р.

Голова комісії:  /Якушенко С. О./

## 1. МЕТА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Метою вступного випробування є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами, та відповідності освітньо-кваліфікаційному рівню «кваліфікаційний робітник».

Вступник повинен продемонструвати фундаментальні та професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідного рівня.

## 2. ДОПУСК ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

До участі у вступних випробуваннях допускаються вступники, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, зокрема «Правил прийому до ХПТК ОНПУ».

## 3. ВИМОГИ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні випробування охоплюють цикл фахових дисциплін та складаються з таких частин.

### 3.1. Конструкція та динаміка двигунів

Передбачає вивчення загальної будови двигуна внутрішнього згорання, роботи його механізмів та систем, а також фізичної сутності процесів, що протікають у двигуні під час його роботи; вступник має оволодіти необхідними знаннями з конструкції ДВЗ для забезпечення в практичній інженерній діяльності ефективну їх експлуатацію.

Дисципліна «Конструкція та динаміка двигунів» включає в себе наступні розділи та теми:

Назва розділу	Зміст розділу
Загальна будова і принцип роботи двигуна.	Призначення і класифікація двигунів. Загальна будова двигуна (механізми та системи). Основні поняття роботи двигуна внутрішнього згорання: верхня та нижня мертві точки, хід поршня, радіус кривошипа, об'єм камери згорання, робочий та повний об'єм циліндра, літраж двигуна, ступінь стиску. Багатоциліндрові двигуни. Такт двигуна. Робочий цикл чотирьохтактного карбюраторного двигуна. Робочий цикл чотирьохтактного дизеля. Показники роботи двигуна внутрішнього згорання: індикаторна та ефективна потужність.
Кривошипно-шатунний механізм.	Призначення кривошипно-шатунного механізму та його будова (рухомі та нерухомі деталі). Взаємодія деталей кривошипно-шатунного механізму: блока циліндрів, головки блока, гільз, поршня, поршневих кілець, шатуна, колінчастого валу, підшипників, картера, піддона картера, кришок, прокладок.

Механізм газорозподілу.	Призначення та класифікація механізмів газорозподілу. Будова та принцип дії механізмів газорозподілу з шестерневим, ланцюговим та пасовим приводом. Необхідність установаження між клапаном та деталлю його приводу температурного зазору. Фази газорозподілу та їх вплив на потужність, економічність та тепловий режим роботи двигуна. Порядок роботи двигуна.
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2 Системи двигунів

Дисципліна «Системи двигунів» включає в себе наступні розділи та теми:

Система охолодження	Розподіл теплоти, що утворилась внаслідок згоряння паливо-повітряної суміші. Тепловий баланс двигуна. Призначення та класифікація систем охолодження. Будова та робота системи рідинного охолодження. Призначення приладів системи рідинного охолодження, місце їх встановлення та кріплення. Призначення, будова та робота приладів системи рідинного охолодження: радіатора, водяного насоса, вентилятора, жалюзів, термостата. Призначення, будова та робота передпускового підігрівника.
Масильна система	Необхідність мащення поверхонь тертя. Способи подачі масла до поверхонь тертя. Суть комбінованої системи мащення. Будова та робота системи. Розміщення приладів системи. Призначення і класифікація систем вентиляції картера. Будова та робота відкритої і закритої систем вентиляції картера, на яких двигунах вони встановлюються.
Система живлення карбюраторних двигунів	Призначення системи. Будова та робота системи живлення карбюраторних двигунів. Розміщення та кріплення приладів системи. Будова і принцип дії найпростіших приладів системи: паливного бака, паливних та повітряного фільтрів, глушника шуму відпрацьованих газів. Впускні та випускні патрубки. Призначення, будова та робота систем сучасних карбюраторів, які наближають їх характеристики до ідеальних. Будова карбюраторів сучасних автомобілів. Призначення, будова та принцип дії обмежувача максимальної частоти обертання колінчастого валу. Призначення, будова та робота паливного насоса.
Система живлення дизельного	Призначення системи живлення дизеля.

двигуна	Сумішоутворення дизелів: об'ємне, плівкове, об'ємно-плівкове, передкамерне, вихрокамерне. Будова та робота системи живлення дизельного двигуна. Призначення та розміщення приладів системи. Будова простих приладів системи: баків, паливних та повітряних фільтрів, паливопроводів.
Система запалювання	Призначення та класифікація систем запалювання. Будова і принцип дії батарейної системи запалювання. Кут випередження запалювання. Призначення, будова та робота регуляторів кута випередження запалювання: відцентрового, вакуумного, октан-коректора.

### 3.2 Будова та експлуатація автомобіля

Дисципліна «Будова та експлуатація автомобіля» включає в себе наступні розділи та теми:

Назва розділу	Зміст розділу
Загальна будова автомобілів	Класифікація автомобілів. Загальна будова автомобіля. Призначення, розташування та взаємодія основних агрегатів та механізмів автомобіля.
Трансмісія автомобіля	Призначення та типи трансмісій. Призначення, розміщення та кріплення елементів механічної трансмісії: зчеплення, коробки передач, карданної передачі, головної передачі, диференціалу, півосей. Будова та принцип дії карданної передачі і півосей. Будова та робота двохдискового зчеплення. Призначення, будова та принцип дії гасителя обертових коливань. Призначення, будова та робота приводів зчеплення: механічного (важільного, тросового), гідравлічного. Будова елементів гідроприводу зчеплення. Пневмопідсилювач зчеплення. Будова та робота чотирьохступінчастої трьохвальної коробки передач. Будова та робота п'ятиступінчастої трьохвальної коробки передач. Призначення, будова та принцип дії синхронізаторів різних типів. Призначення та будова механізму переключення передач. Особливості будови двохвальних коробок передач. Призначення, будова і принцип дії роздавальної коробки.
Ходова частина	Призначення ходової частини. Призначення, класифікація та будова рам автомобіля (лонжеронної та хребтової). Будова передньої

	<p>неведучої осі автомобіля. Призначення, будова, місце встановлення та кріплення пружних елементів підвіски автомобіля: ресор, пружин. Призначення і будова камерних і безкамерних шин, радіальних шин.</p>
<p>Рульове керування</p>	<p>Схема повороту автомобіля. Центр повороту. Рульова трапеція. Призначення та класифікація рульового керування. Загальна будова та принцип дії рульового керування. Класифікація рульових механізмів. Будова та робота рульового механізму типу „черв'як-ролик”. Будова та робота рульового механізму типу „гвинт-гайка”. Будова та робота рульового механізму рейкового типу. Призначення, будова та робота гідропідсилювача рульового керування. Будова та принцип дії рульових приводів: із суцільною рульовою трапецією і розрізною.</p>
<p>Гальмівна система</p>	<p>Призначення та класифікація гальмівних систем. Загальна будова гальмівної системи (гальмівні механізми та гальмівні приводи). Будова та робота гальмівної системи з гідроприводом. Будова та робота гальмівної системи з пневмоприводом. Призначення, будова та принцип дії елементів гідроприводу: головного та робочого циліндрів, гідровакуумного підсилювача. Призначення, будова та принцип дії елементів пневмоприводу: компресора, ресиверів, гальмівного крану, гальмівних камер. Будова та робота стоянкових гальмівних систем різних типів: трансмісійної, з механічним тросовим приводом на гальмівні механізми задніх коліс, енергоаккумуляторної стоянкової системи з пневмоприводом.</p>
<p>Кузов автомобіля. Додаткове обладнання</p>	<p>Призначення та будова кузова і платформи вантажного автомобіля. Будова кузова легкового автомобіля і автобуса. Основні типи кузовів легкових автомобілів: седан, лімузин, фаєтон, кабріолет, універсал, хетчбек. Призначення та будова буксирного пристрою. Призначення, будова та робота додаткового обладнання: склопідіймачів, замків, очисника скла, опалювача салону, лебідки та її приводу.</p>
<p>Електрообладнання автомобіля</p>	<p>Призначення, розміщення та кріплення приладів електрообладнання автомобіля: акумуляторної батареї, генератора, стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення та сигналізації. Показники</p>

	аккумуляторної батареї: електрорушійна сила, напруга, ємність, номінальна ємність. Маркування аккумуляторних батарей. Вимикач аккумуляторної батареї.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Будова і робота приладів зовнішнього та внутрішнього освітлення. Призначення, будова і принцип дії перемикачів світла: центрального, ножного. Призначення та будова плавких і термобіметалевих запобіжників. Призначення, будова і робота приладів світлової сигналізації: показчиків повороту, стоп-сигналу. Призначення, будова та робота сигналу. Реле сигналів.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні випробування проводяться в письмовій формі у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з «Правилами прийому до ХПТК ОНПУ».

#### 5. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ ВСТУПНИКА ПРИ ФАХОВОМУ ВИПРОБУВАННІ

Оцінки **«ВІДМІННО (181 – 200)»** заслуговує робота, при виконанні якої вступник: ґрунтовно, логічно послідовно та вірно відповів на поставлені запитання;

- глибоко аргументував прийняті рішення;
- продемонстрував повне розуміння матеріалу, обґрунтував свої відповіді, навів необхідні приклади;
- показав вміння застосовувати на практиці знання, набуті при вивченні даного курсу;
- у відповідях не допустив помилок, виконав завдання граматично та стилістично грамотно і у відповідності з вимогами.

Оцінки **«ДОБРЕ(151 – 180)»** заслуговує робота, при виконанні якої вступник:

- повно і в основному правильно відповів на поставлені запитання, допустивши при цьому несуттєві помилки та неточності; відповів на питання правильно по суті, але не достатньо повно та чітко;
- виявив розуміння матеріалу, професійно обґрунтував свої відповіді, навів необхідні приклади;
- правильно та вміло застосував відповідні правила, методи, принципи на всіх етапах вирішення поставлених задач; проаналізував отримані результати та оцінив їх;
- допустив окремі неточності у формулюваннях і послідовності викладення матеріалу;
- виконав завдання з окремими граматичними помилками та з незначними відхиленнями від вимог стандартів.

Оцінкою «**ЗАДОВІЛЬНО (100 – 150)**» оцінюється робота, при виконанні якої вступник:

- відповів на питання неповно, допустив неточності в аргументуванні прийнятих рішень;
- виявив розуміння лише основних положень курсу; не зумів глибоко і переконливо обґрунтувати свої відповіді, навести відповідні приклади; допустив неточності у формулюваннях і недоліки в логічній послідовності викладення матеріалу;
- виконав завдання з порушенням вимог стандартів та з граматичними і стилістичними помилками.

Оцінкою «**НЕЗАДОВІЛЬНО (0 – 99)**» оцінюється робота, при виконанні якої вступник:

- невірно відповів на поставлені теоретичні питання;
- виявив незнання більшої частини тем курсу;
- допустив значні помилки у формулюванні правил, методів та теоретичному описі процесів, схем, варіантів компонувань тощо.

## **6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Абрамчук Ф. І, Гутаревич Ю. Ф., Долганов К. Є., Тимченко І. І. Автомобільні двигуни: [Текст] Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 476с. ISBN 966 – 8458 – 26 – 5
2. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя: [Текст] учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский; Под. ред. А. А. Юрчевского. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 816 с. ISBN 5 – 7695 – 1149 – 4
3. Автомобильные двигатели: [Текст] учебник для студ. высш. учеб. заведений / [М. Г. Шатров, К. А. Морозов, И. В. Алексеев и др.]; под ред. М. Г. Шатрова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 464 с. ISBN 978 – 5 – 7695 – 8456 – 5
4. Вахламов В. К. Автомобили: Основы конструкции: [Текст] учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. К. Вахламов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 528 с. ISBN 978 – 5 – 7695 – 5028 – 7
5. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: [Текст] Підручник. – 5 – те вид. – К.: Либидь, 2005. – 400с.