

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОГРАМА**  
**додакового вступного випробування**  
**для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра**  
**за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітні програми**  
**«Автомобільні транспортні засоби», «Будівельні та дорожні машини і**  
**устаткування», «Експлуатація, випробування та сервіс машин»)**  
**на перший (зі скороченим строком навчання) курс**  
**на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста**

**Київ 2019**

Програму додаткового вступного випробування розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення вступних випробувань для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітні програми «Автомобільні транспортні засоби», «Будівельні та дорожні машини і устаткування», «Експлуатація, випробування та сервіс машин»).

## ЗМІСТ

Загальні положення .....	4
Питання, винесені на додаткове вступне випробування.....	5
Критерії оцінювання підготовленості вступників .....	8

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра передбачає перевірку здатності до участі у фаховому вступному випробуванні осіб, які вступають для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою (неспорідненою) спеціальністю.

Вступник допускається до подальшої участі у вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткового вступного випробування.

Програма додаткового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітні програми «Автомобільні транспортні засоби», «Будівельні та дорожні машини і устаткування», «Експлуатація, випробування та сервіс машин») на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою (неспорідненою) спеціальністю, розроблена фаховою атестаційною комісією, містить питання з основ спеціальності, які стосуються сутності двигунів внутрішнього згорання, автомобілів і тягачів дорожніх машин, експлуатації дорожніх машин та автомобілів.

Додаткове вступне випробування проводиться у письмовій формі.

Білет додаткового вступного випробування містить три питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді. Відповіді на питання вступник наводить на бланках письмової відповіді.

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання іноземних громадян проводиться у формі співбесіди.

Вступнику пропонують три питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

## ПИТАННЯ, ВИНЕСЕНІ НА ДОДАТКОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

### 1. ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ

Робочий цикл поршневого чотиритактного двигуна внутрішнього згорання (бензинового з іскровим запалюванням та дизеля).

Види палива, які використовують в двигунах внутрішнього згорання (ДВЗ).

Призначення та загальна будова кривошипно-шатунного механізму ДВЗ.

Призначення та загальна будова механізму газорозподілу ДВЗ.

Призначення, класифікація та загальна будова системи мащення ДВЗ.

Види систем охолодження ДВЗ. Елементи рідинної системи охолодження.

Призначення та загальна будова системи живлення ДВЗ з іскровим запалюванням.

Призначення та загальна будова системи живлення дизелів.

Склад горючої суміші. Коефіцієнт надміру повітря  $\alpha$ .

Переваги і недоліки дизелів порівняно з ДВЗ з іскровим запалюванням.

Системи пуску ДВЗ.

Основні джерела викидів шкідливих речовин транспортними двигунами. Продукти неповного згорання у відпрацьованих газах ДВЗ різних типів, причини утворення, їх вплив на людину і навколишнє середовище.

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Михайловский Е.В. Устройство автомобиля : учебник для учащихся автотранспортных техникумов / Е.В. Михайловский, К.Б. Серебряков, Е.Я. Тур. – М. : Машиностроение, 1985. – 352 с.

2. Тур Е.Я. Устройство автомобиля : учебник для учащихся автотранспортных техникумов / Е.Я. Тур, К.Б. Серебряков, Л.А. Жолобов. – М. : Машиностроение, 1990. – 352 с.

3. Боровських Ю.І. Будова автомобілів / Ю.І. Боровських, Ю.В. Буральов, К.А. Морозов – К. : Вища школа, 1991. – 303 с.

4. Кисликов В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів / В.Ф. Кисликов, В.В. Лущик. – К. : Либідь, 1999. – 400 с.

5. Шестопапов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей : учебник / С.К. Шестопапов. – М. : ИРПО, 2006. – 544 с.

6. Сирота В.І. Основи конструкції автомобілів : навч. посіб. / В.І. Сирота. – К. : Арістей, 2005. – 280 с.

7. Гутаревич Ю.Ф. Екологія та автомобільний транспорт : навч. посібник / Ю.Ф. Гутаревич, Д.В. Зеркалов, А.Г. Говорун [та ін.]. – К. : Арістей, 2006. – 292 с.

8. Павлова Е.И. Экология транспорта / Е.И. Павлова, Ю.В. Буралев. – М. : Транспорт, 1998. – 232 с.

9. Морозов К.А. Токсичность автомобильных двигателей / К.А. Морозов. – М. : Легион-Автодата, 2000. – 80 с.

## 2. АВТОМОБІЛІ ТА ТЯГАЧІ ДОРОЖНІХ МАШИН

Загальна будова автомобілів та тягачів. Основні геометричні та масові параметри автомобілів та тягачів. Компонування автомобіля. Аналіз схем загального компонування легкових, вантажних автомобілів, автобусів та тягачів.

Трансмісія автомобілів та тягачів.

Призначення кожного зі складових елементів механічної ступінчастої трансмісії. Класифікація та основи конструкції зчеплень, коробок передач, карданних та головних передач, диференціалів та приводів ведучих коліс.

Безступінчасті передачі, їх класифікація та основи конструкції.

Гідромеханічна трансмісія, призначення кожного з її складових елементів. Гідрооб'ємні та електричні трансмісії автомобілів і тягачів, їх класифікація та призначення складових елементів.

Ходова система автомобілів і тягачів, призначення кожного зі складових елементів.

Підвіска автомобілів і тягачів. Призначення, класифікація та основи конструкції складових елементів підвіски.

Колеса і шини. Призначення, класифікація та основи конструкції, маркування.

Системи управління автомобілів і тягачів.

Рульове керування автомобілів і тягачів: призначення, класифікація та основи конструкції рулевих механізмів та рулевих приводів.

Гальмівні системи автомобілів і тягачів: призначення, класифікація та основи конструкції гальмівних механізмів та гальмівних приводів.

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Брянский Ю.Я. Тягачи строительных и дорожных машин / Ю.Я. Брянский, М.И. Грифф, В.А. Чурилов. – М. : Высш. шк., 1976. – 360 с.
2. Гинзбург Ю.В. Промышленные тракторы / Ю.В. Гинзбург, А.И. Швед, А.П. Парфёнов. – М. : Машиностроение, 1986. – 292 с.
3. Михайловский Е.В. Устройство автомобиля : учебник для учащихся автотранспортных техникумов / Е.В. Михайловский, К.Б. Серебряков, Е.Я. Тур. – М. : Машиностроение, 1985. – 352 с.
4. Тур Е.Я. Устройство автомобиля : учебник для учащихся автотранспортных техникумов / Е.Я. Тур, К.Б. Серебряков, Л.А. Жолобов. – М. : Машиностроение, 1990. – 352 с.
5. Боровських Ю.І. Будова автомобілів / Ю.І. Боровських, Ю.В. Буральов, К.А. Морозов – К. : Вища школа, 1991. – 303 с.
6. Кисликов В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів / В.Ф. Кисликов, В.В. Луцик. – К. : Либідь, 1999. – 400 с.
7. Шестопапов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей : учебник / С.К. Шестопапов. – М. : ИРПО, 2006. – 544 с.
8. Сирота В.І. Основи конструкції автомобілів : навч. посіб. / В.І. Сирота. – К. : Арістей, 2005. – 280 с.

### 3. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ДОРОЖНІХ МАШИН ТА АВТОМОБІЛІВ

Оцінка ефективності використання машин. Форми організації технічного обслуговування дорожніх машин та автомобілів, їх сутність.

Заходи з підтримки дорожніх машин та автомобілів у працездатному стані, передбачені системою планово-попереджувальних технічних обслуговувань і ремонтів (ППТОР). Порядок планування і проведення технічних обслуговувань і ремонтів дорожніх машин та автомобілів. Терміни і визначення системи ППТОР. Види технічного обслуговування. Характеристика робіт, що виконуються при щозмінному обслуговуванні, першому технічному обслуговуванні (ТО-1), другому технічному обслуговуванні (ТО-2) та сезонному обслуговуванні. Види ремонтів: поточний та капітальний, їх призначення. Порядок визначення кількості технічних обслуговувань і ремонтів на період, який планується для роботи дорожніх машин та автомобілів.

Закономірності зміни технічного стану дорожніх машин та автомобілів. Властивості надійності машин та їх показники. Класифікація відмов.

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. СОУ 42.1-37641918-041:2015. Дорожні машини та механізми. Правила технічної експлуатації. – К. : Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор), 2015. – 89 с.
2. Полянський С.К. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів : підручник у 3-х частинах : Частина 1. Загальні відомості. Теоретичні і організаційні основи / С.К. Полянський, М.О. Білякович. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2010. – 384 с.
3. Полянський С.К. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів : підручник у 3-х частинах : Частина 2. Заправлення та мащення. Управління технічним станом машин / С.К. Полянський, М.О. Білякович. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2011. – 448 с.
4. Полянський С.К. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів : підручник у 3-х частинах: Частина 3. Технологія діагностування та технічного обслуговування / С.К. Полянський, М.О. Білякович. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2013. – 624 с.
5. Эксплуатация дорожных машин / под ред. А.М. Шейнина. – М. : Транспорт, 1992. – 328 с.
6. ДСТУБА 1.1-65.95 Система технічного обслуговування і ремонту будівельної техніки. Терміни та визначення, 1995.
7. ДБН.В.2.8-3-95. Технічна експлуатація будівельних машин, 1995.
8. ДБН.В.2.8-4-96. Система технічного обслуговування та ремонту будівельних машин.
9. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов – Харьков : Выща школа, 1984 – 312 с.
10. Канарчук В.Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн. 1. Теоретичні основи. Технологія : підручник / В.Є.Канарчук, О.А. Лудченко, А.Д. Чигринець – К. : Вища шк., 1994. – 342 с.

## **КРИТЕРІЇ**

**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітні програми «Автомобільні транспортні засоби», «Будівельні та дорожні машини і устаткування», «Експлуатація, випробування та сервіс машин»)**

### ***Структура оцінки додаткового вступного випробування***

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів) складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на додатковому вступному випробуванні, за відповіді вступника на кожне з 3 питань білета додаткового вступного випробування.

### ***Порядок оцінювання підготовленості вступників***

Оцінка додаткового вступного випробування визначається у такому порядку:

1) виставляють бали за відповіді на кожне питання білета додаткового вступного випробування виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;

2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^3 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання.

Відповіді у чернетці не перевіряються та до уваги не беруться.

### ***Критерії оцінювання відповідей на питання***

Відповідь на перше питання оцінюється балами від 0 до 34, відповіді на друге та третє питання – балами від 0 до 33.

Відповідь на питання оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.



Кількість балів	Характеристика відповіді
27–34 (33)	<p>Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %.</p> <p>Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання.</p>
20–26	<p>Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %.</p>
13–19	<p>Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %.</p>
1–12	<p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %.</p>
0	<p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому питанню</p>

Оцінка додаткового вступного випробування від 100 до 119 балів вважається незадовільною.

## **КРИТЕРІЇ**

**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні (співбесіді) для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (освітні програми «Автомобільні транспортні засоби», «Будівельні та дорожні машини і устаткування», «Експлуатація, випробування та сервіс машин») іноземних громадян**

### ***Структура оцінки додаткового вступного випробування (співбесіди)***

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 0 до 100 балів), проведеного у формі співбесіди, складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією за результатами співбесіди зі вступником на додатковому вступному випробуванні за відповіді на кожне з 3 питань для співбесіди.

### ***Порядок оцінювання підготовленості вступників***

Оцінка додаткового вступного випробування, проведеного у формі співбесіди, визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне питання для співбесіди виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^3 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання для співбесіди.

### ***Критерії оцінювання відповідей на питання***

Відповідь на перше питання для співбесіди, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді, оцінюється балами від 0 до 34, відповіді на друге та третє питання – балами від 0 до 33.

Відповідь на питання оцінюють таким чином:

від 27 до 34 (33) балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання;

від 20 до 26 балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %;

від 13 до 19 балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %;

від 1 до 12 балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене питання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому питанню.

Оцінка проведеного у формі співбесіди додаткового вступного випробування від 0 до 59 балів вважається незадовільною.