

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного транспортного
університету
професор _____ М.Ф. Дмитриченко

«_____» _____ 2019 р.

ПРОГРАМА

**державного екзамену на здобуття ОС бакалавра
для студентів заочної форми здобуття освіти за спеціальністю
133 «Галузеве машинобудування»
(напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування»)**

Програма державного екзамену бакалавра для студентів заочної форми здобуття освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування») / [укл. : В.Д. Мусійко, С.В. Ковбасенко, Н.І. Посвятенко, В.В. Мороз, Ю.М. Варфоломєєв, В.В. Сімоненко]. – К : НТУ, 2019. – 17 с.

Укладачі: Мусійко Володимир Данилович, *д-р техн. наук, професор*
Ковбасенко Сергій Володимирович, *канд. техн. наук, доцент*
Посвятенко Наталія Іванівна, *канд. техн. наук, доцент*
Мороз Валентин Валентинович, *канд. техн. наук, доцент*
Варфоломєєв Юрій Михайлович
Сімоненко Віталій Васильович, *канд. техн. наук*

Відповідальний за випуск Мусійко В.Д.

Програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри дорожніх машин, протокол №1 від 29 серпня 2019 р.

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1. ДИСЦИПЛІНА «МАШИНИ ДЛЯ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ»	6
2. ДИСЦИПЛІНА «ТЯГАЧІ ДОРОЖНІХ МАШИН».....	8
3. ДИСЦИПЛІНА «ВАНТАЖОПІДЙОМНА ТА ТРАНСПОРТУЮЧА ТЕХНІКА»	10
4. ДИСЦИПЛІНА «МАШИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ»	12
5. ДИСЦИПЛІНА «ДОРОЖНІ МАШИНИ»	13
6. ДИСЦИПЛІНА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ І ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН»	15

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Бакалавр — це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180—240 кредитів ЄКТС (Європейської системи трансферу оцінок).

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Після отримання освітнього ступеня «бакалавр», фахівець має можливість продовжити навчання і отримати освітній ступінь «магістр», склавши вступні випробування, програма яких складається відповідно до програми підготовки бакалаврів.

Державний екзамен є невід'ємною складовою частиною підготовки бакалаврів у закладах вищої освіти і передбачає атестацію майбутніх фахівців за відповідною спеціальністю (напрямом підготовки).

Екзамен проводиться після складання заліково-екзаменаційної сесії у X семестрі – для студентів заочної форми здобуття освіти на основі повної загальної середньої освіти; у VI семестрі – для студентів заочної форми здобуття освіти на основі ОКР молодшого спеціаліста.

До екзамену допускаються студенти, які повністю виконали навчальний план освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування»).

Державний екзамен проводиться у письмовій формі у присутності екзаменаційної комісії (ЕК), що призначається за наказом ректора по університету.

Білет державного екзамену містить 5 питань з основних профільюючих дисциплін:

- ✓ дорожні машини;
- ✓ машини для земляних робіт;
- ✓ вантажопідійомна та транспортуюча техніка;
- ✓ тягачі дорожніх машин;
- ✓ машини для виробництва будівельних матеріалів;
- ✓ експлуатація і обслуговування машин.

Відповіді на питання даються на спеціально підготовлених листах формату А4 з одного або двох боків, ручкою з чорними або синіми чорнилами.

Графічний матеріал (схеми, ескізи) виконують олівцем або ручкою, але акуратно і розбірливо.

Крім питань, передбачених програмою, студент повинен приділити достатньо уваги розділам з розвитку нових конструкцій перспективних моделей машин і агрегатів, як в Україні, так і в світі, а також ефективності застосування нових технологій і засобів при конструюванні, виробництві та експлуатації сучасної техніки, питанням технічної політики в машинобудуванні, охороні праці та навколишнього середовища при роботі техніки, економії матеріалів і паливно-енергетичних ресурсів завдяки заходам, що вжиті на стадії проектування

дорожньо-будівельної техніки. Сумарний обсяг відповіді на екзаменаційний білет має бути не менше п'яти аркушів формату А4.

Перевірку виконаних завдань білета проводять члени ЕК. Оцінюється кожне питання окремо згідно з критеріями оцінювання і виставляється загальна оцінка з державного екзамену бакалавра.

1. ДИСЦИПЛІНА «МАШИНИ ДЛЯ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ»

Орієнтовні питання для державного екзамену

1. Класифікація МЗР. Сили різання та копання, їх просторові складові. Геометричні параметри ріжучого клину.
2. Визначення опору розробки ґрунту за методикою В.П. Горячкіна.
3. Визначення опору розробки ґрунту за методикою М.Г. Домбровського.
4. Конструктивні схеми, робочий процес розпушувачів.
5. Бульдозери. Призначення, класифікація, робочий процес.
6. Визначення основних параметрів відвалу бульдозера.
7. Визначення зусиль заглиблення та виглиблення відвалу бульдозера.
8. Скрепери. Призначення, класифікація. Вибір основних параметрів.
9. Автогрейдери. Призначення, класифікація. Вибір основних параметрів.
10. Конструктивні схеми та робочий процес неповноповоротних гідравлічних екскаваторів.
11. Конструктивні схеми та робочий процес повноповоротних одноківшових екскаваторів (ЕО).
12. Конструктивні схеми одноківшових екскаваторів з ковшем типу драглайн.
13. Змінне робоче обладнання екскаваторів.
14. Копання ґрунту прямою та зворотною лопатою ЕО. Відмінність в робочих процесах.
15. Визначення потрібного зусилля на штоку гідроциліндра ковша одноківшового гідравлічного екскаватора при копанні ґрунту ковшем.
16. Розрахунок основних параметрів роторних екскаваторів повздовжнього копання.
17. Визначення продуктивності роторних екскаваторів безперервної дії.
18. Машини для розробки мерзлих ґрунтів, їх класифікація.
19. Методи розробки мерзлих ґрунтів, їх порівняльна характеристика.
20. Гідромонітор, земснаряд, призначення та галузь використання.
21. Способи ущільнення ґрунтів. Класифікація ущільнюючих машин. Основні параметри робочих органів.
22. Конструктивні схеми котків, їх відмінності.

Список рекомендованої літератури

1. Машины для земляных работ / [Под ред. Н.Г. Гаркави]. – М.: Высш. шк, 1982. – 335 с.
2. Машины для земляных работ / [Т.В. Алексеева и др.]. – М. : Машиностроение, 1972. – 504 с.
3. Машины для земляных работ / [Ю.А. Ветров и др.]. – К.: Вища шк., 1981. – 383 с.
4. Строительные машины / [Н.Г. Домбровский и др.]. – М.: Машиностроение, 1976. – Ч.1. – 391 с., Ч.2., 1985. – 224 с.
5. Проектирование машин для земляных работ / [Под ред. А.М. Холодова]. – Харьков: Вища шк., 1986. – 272 с.

6. Бульдозеры и рыхлители / [Б.З. Захарчук и др.]. – М.: Машиностроение, 1987. – 240 с.
7. Землеройно-транспортные машины: Справочник / [А.М. Холодов и др.]. – Харьков: Вища шк., 1982. – 192 с.
8. Одноковшовые строительные экскаваторы / [И.Л. Беркман и др.] – М. : Высш. шк., 1986. – 272 с.

2. ДИСЦИПЛІНА «ТЯГАЧІ ДОРОЖНІХ МАШИН»

Орієнтовні питання для державного екзамену

1. Кінематика пневматичного колеса. Радіуси пневматичного колеса.
2. Динаміка пневматичного колеса при коченні по поверхні, яка не деформується. Сили, що діють на пневматичне колесо з боку тягача.
3. Тяговий баланс тягача.
4. Загальний баланс потужності тягача.
5. Сили опору руху тягача. Потужність сил опору.
6. Сили опору коченню. Сила опору підйому.
7. Сили дорожнього опору. Сумарний коефіцієнт дорожнього опору.
8. Сила лобового опору повітря. Коефіцієнт лобового опору повітря та коефіцієнт обтічності. Фактор обтічності.
9. Визначення динамічного фактору тягача.
10. Динамічна характеристика тягача. Задачі, які можна розв'язувати за допомогою динамічної характеристики.
11. Диференціальне рівняння руху тягача. Умови, при яких рух тягача буде прискореним і уповільненим.
12. Дати визначення прохідності. Умови завдяки яким забезпечується рух тягача.
13. Визначення коефіцієнта буксування пневмоколісного рушія. Зчеплення шин пневмоколісного тягача з дорогою.
14. Визначення нормальних реакцій на колеса тягача.
15. Гальмування тягача. Визначення шляху і повного часу гальмування тягача.
16. Дати визначення стійкості тягача. Поперечна стійкість тягача.
17. Поперечна стійкість тягача на повороті.
18. Поворот вантажних автомобілів і тягачів.
19. Оціночні показники та характеристики паливної економічності машин.
20. Визначення коефіцієнта буксування гусеничного рушія.
21. Зовнішні сили, які діють на гусеничний тягач у загальному випадку руху.
22. Визначення координат центру тиску гусеничного тягача.
23. Поздовжня стійкість тягача.
24. Поперечна стійкість тягача.
25. Будова і принцип дії гідродинамічної муфти.
26. Вихідна характеристика гідротрансформатора. Передаточне число, коефіцієнт трансформації та ККД гідротрансформатора.
27. Швидкісна зовнішня характеристика двигуна та методи її побудови.
28. Тягова характеристика та порядок її побудови.
29. Визначення поняття «маневреність». Оціночні показники маневреності.
30. Визначення центра повороту тягача. Радіус повороту.
31. Визначення поняття «прохідність». Оціночні показники прохідності.
32. Класифікація тягачів за прохідністю. Показники профільної та опорної прохідності.

Список рекомендованої літератури

1. Чудаков Д.А. Основы теории и расчёта трактора и автомобиля [изд-е 2-е перераб. и доп.] / Д.А. Чудаков. – М.: Колос. – 212 с.
2. Литвинов А.С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств / А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.
3. Тракторы: Теория: / [Гуськов В.В. Велев Н.Н., Артамонов Ю.Е. и др.]. – М.: Машиностроение, 1988. – 376 с.
4. Гинзбург Ю.В. Промышленные тракторы / Ю.В. Гинзбург, А.И. Швед, А.П. Парфёнов. – М.: Машиностроение, 1986. – 292 с.
5. Брянский Ю.А. Тягачи строительных и дорожных машин / Ю.А. Брянский, М.И., Грифф, В.А. Чурилов. – М.: Высш. шк., 1976. – 360 с.
6. Гришкевич А. И. Автомобили: Теория: учебник для вузов / А. И. Гришкевич. – Мн.: Высш. шк., 1986. – 208 с.
7. Волков В. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: навч. посібник / В. П. Волков. – Харків: ХНАДУ, 2003. – 292 с.

3. ДИСЦИПЛІНА «ВАНТАЖОПІДЙОМНА ТА ТРАНСПОРТУЮЧА ТЕХНІКА»

Орієнтовні питання для державного екзамену

1. Основні характеристики і навантаження вантажопідйомних машин (ВПМ).
2. Види гнучких тягових органів ВПМ та методика вибору канату.
3. Поняття режиму роботи та його роль у розрахунках елементів механізмів ВПМ.
4. Захватні механізми ВПМ. Їх переваги та недоліки. Методика вибору.
5. Порівняльна характеристика електроприводів механізмів ВПМ та методика їх вибору.
6. Типи редукторів, що застосовуються у ВПМ. Методика їх вибору.
7. Дати порівняльну характеристику типам гальм, що застосовуються у вантажопідйомній техніці.
8. Умови зрушення крана з місця без буксування.
9. Типи кранових двигунів, їх відмінні особливості.
10. Поліспаєтні системи, їх типи і особливості використання та розрахунку.
11. Конструкція ходових коліс, основи розрахунку і вибору, заходи щодо підвищення довговічності.
12. Основні схеми механізмів пересування ВПМ, особливості їх застосування.
13. Визначення потужності двигуна механізму пересування ВПМ.
14. Вантажна стійкість стрілового крану, від яких чинників вона залежить.
15. Прилади безпеки ВПМ.
16. Класифікація транспортуючої техніки. Основні параметри.
17. Продуктивність транспортуючої техніки, параметри, що впливають на неї.
18. Види стрічок конвеєра і вимоги до них.
19. Основні принципи тягового розрахунку конвеєрів.
20. Різновиди конвеєрів без гнучкого тягового органу. Основні розрахункові параметри.
21. Допоміжні засоби завантаження конвеєрів. Їх типи і основні принципи конструювання.
22. Порівняльна характеристика пневмо- і гідротранспорту. Основні типи і розрахункові параметри.
23. Підйомники, їх типи, основні параметри та заходи безпечної експлуатації.
24. Елеватори, особливості будови, визначення основних параметрів та вибір привода.
25. Техніка безпеки при роботі з ВПМ та перспективи їх розвитку.

Список рекомендованої літератури

1. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини / Ф.К. Іванченко. – К.: Вища шк., 1993. – 413 с.
2. Вайсон А.А. Подъемно-транспортные машины / А.А. Вайсон. – М.: Машиностроение, 1980. – 536 с.

3. Александров М.П. Грузоподъемные машины: [учебник для вузов] / М.П. Александров . – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана–Высш. шк., 2000. – 552 с.
4. Гайдамака В.Ф. Грузоподъемные машины / В.Ф. Гайдамака. – К.: Вища шк., 1989. – 328 с.
5. Хмара Л.А. Будівельні крани: Конструкції та експлуатація / Л.А. Хмара, М.П. Колісник, О.І. Голубченко. – К.: Техніка, 2001. – 296 с.
6. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин сельскохозяйственного назначения / [Под ред. М.Н. Ерохина и А.В. Карпа]. – М. : Колос, 1999. – 228 с.

4. ДИСЦИПЛІНА «МАШИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ»

Орієнтовні питання для державного екзамену

1. Способи буріння гірських порід. Обладнання, що застосовуються при бурінні.
2. Визначення потужності перфоратора.
3. Станок ударної дії. Визначення потужності приводу.
4. Способи подрібнення гірських порід. Ступінь подрібнення.
5. Класифікація машин для подрібнення кам'яних матеріалів.
6. Визначення кута захвату та оптимальної частоти обертання ексцентрикового валу шокової дробарки.
7. Визначення потужності подрібнення і продуктивності шокової дробарки.
8. Визначення частоти обертання ексцентрикової втулки дробарки з крутим конусом.
9. Визначення частоти обертання ексцентрикової втулки дробарки з пологим конусом.
10. Визначення продуктивності конусних дробарок.
11. Класифікація та основні показники сортувального обладнання.
12. Кінематичні схеми грохотів, їх аналіз.
13. Визначення основних параметрів вібраційних грохотів.
14. Змішувач бетону, класифікація, конструктивні схеми, їх аналіз.
15. Визначення частоти обертання гравітаційного бетонозмішувача.
16. Дозатори, їх класифікація.
17. Автобетонозмішувачі, їх призначення, конструктивні схеми.
18. Технологічні схеми асфальтобетонних заводів. Основне технологічне обладнання.
19. Визначення геометричних параметрів сушильного барабану.
20. Основи теплового розрахунку сушильного барабану.
21. Методика підбору технологічного обладнання цементобетонних заводів.

Список рекомендованої літератури

1. Дорожные машины. Часть 2: Машины для устройства дорожных покрытий. / [К.А. Артемьев и др.] – М. : Машиностроение, 1982. – 199 с.
2. Байман В.А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / В.А. Байман, Б.В. Клушанцев. – М. : Машиностроение, 1981. – 240 с.
3. Дорожно-строительные машины и комплексы / [В.И. Баловнев и др.]. – М. : Машиностроение, 1988. – 315 с.
4. Назаренко І.І. Машины для виробництва будівельних матеріалів / І.І. Назаренко. – К. : КНУБА, 1999. – 488 с.

5. ДИСЦИПЛІНА «ДОРОЖНІ МАШИНИ»

Орієнтовні питання для державного екзамену

1. Загальна будова профілювальників основ рейкового комплексу. Робочі органи профілювальників. Тяговий розрахунок профілювальника.
2. Загальна будова та робочі органи бетонорозподільників рейкового комплексу. Основні параметри бетонорозподільників.
3. Загальна будова та робочі органи бетонооброблювальних машин рейкового комплексу. Визначення основних параметрів.
4. Технологічний процес будівництва цементобетонних покриттів гусеничним комплектом машин. Склад комплексу.
5. Класифікація за призначенням машин для перемішування ґрунту на місці. Ножові (відвальні) змішувачі. Їх робочі органи. Технологія зміцнення ґрунтів.
6. Дорожні фрези, їх класифікація і будова. Призначення ротора і напрямки різання ґрунту.
7. Робочі органи та технологічний процес профілювальника основ гусеничного комплексу. Визначення параметрів профілювальника. Додаткове робоче обладнання до профілювальника.
8. Класифікація і загальна будова однопрохідних ґрунтозмішувальних машин.
9. Конструкція робочих органів, технологічний процес та основні параметри бетоноукладальника гусеничного комплексу.
10. Бетонооброблювальна машина гусеничного комплексу (фінішер), робочі органи та технологічний процес ведення робіт. Основні параметри.
11. Машина для нанесення шорсткості та плівкоутворюючих матеріалів на цементобетонному покритті. Робочі органи та основні параметри цієї машини.
12. Технологія влаштування температурних швів. Аналіз способів їх нарізання в цементобетонному покритті.
13. Класифікація та основні параметри асфальтоукладальників.
14. Технологічна схема укладання асфальтобетонної суміші. Конструкція робочих органів асфальтоукладальника.
15. Визначення основних параметрів ґрунтозмішувальних машин.
16. Визначення основних параметрів робочих органів асфальтоукладальників.
17. Призначення і загальна будова автобітумовозів.
18. Загальна будова автогудронатора. Технологічні схеми роботи автогудронатора в різних режимах. Автоматизація підтримання заданої норми розливання в'язучих. Технічна продуктивність.
19. Температурні режими роботи автогудронаторів. Теплові розрахунки та основні параметри теплоізоляції цистерни та системи розігрівання бітуму. Витрати палива системою розігрівання.
20. Визначення основних параметрів дорожніх фрез.

Список рекомендованої літератури

1. Дорожно-строительные машины и комплексы: [Учеб. для вузов по специальности "Строительные и дородные машины и оборудование"] / [под ред. В.И. Баловнева]. – М. : Машиностроение, 1988. – 384 с.
2. Дорожные машины. Ч.П. Машины для строительства дорожных покрытий: Учеб. для вузов по специальности "Строительные и дородные машины и оборудование" / [К.А. Артемьев и др.]. – М. : Машиностроение, 1982. – 396 с.
3. Справочник конструктора дорожных машин / [под ред. И.П. Бородачева] – М. : Машиностроение, 1973. – 504 с.

6. ДИСЦИПЛІНА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ І ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН»

1. Оцінка ефективності використання машин.
2. Задачі по зменшенню експлуатаційних витрат.
3. Діагностування машин, окремих агрегатів, його місце в проведенні технічних обслуговувань і ремонтів.
4. Заходи з підтримки машин в працездатному стані, передбачені системою планово-попереджувального технічного обслуговування і ремонту (ППР).
5. Порядок планування і проведення технічних обслуговувань і ремонтів машин.
6. Терміни і визначення системи ППР.
7. Порядок визначення кількості технічних обслуговувань і ремонтів на період, який планується для роботи машин.
8. Закономірності зміни технічного стану дорожньо-будівельної техніки.
9. Розробка річних планів ТО і ремонту машин.
10. Розробка місячних планів-графіків ТО і ремонту машин. Корегування планів.
11. Види продуктивності машин. Призначення.
12. Аналіз факторів, що визначають продуктивність дорожньо-будівельних машин.
13. Експлуатаційні властивості землерийно-транспортних машин.
14. Ергономічні показники дорожньо-будівельних машин, їх вплив на продуктивність.
15. Аналіз параметрів тягово-швидкісної характеристики МЗР, які дозволяють оцінити їх тягово-швидкісні властивості.
16. Корегування складових системи ППР.
17. Вихідні дані для визначення залишкових ресурсів роботи машин.
18. Поняття "ресурс", оцінка працездатного стану машини.

Список рекомендованої літератури

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 / С.К. Полянський, М.О. Білякович. – К. : Слово, 2010. – 384 с.
3. Эксплуатация дорожных машин / под ред. А.М. Шейнина. – М. : Транспорт, 1992. – 328 с.
4. Техническая эксплуатация машин в строительстве / С.К. Полянский и др. – К. : Будівельник, 1979. – 240 с.
5. ДСТУБА 1.1-65.95. Система технічного обслуговування і ремонту будівельної техніки. Терміни та визначення, 1995.
6. ДБН.В.2.8-3-95. Технічна експлуатація будівельних машин, 1995.
7. ДБН.В.2.8-4-96. Система технічного обслуговування та ремонту будівельних машин.
8. Білякович М.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Планування технічного обслуговування і ремонту дорожніх машин» з

дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» для студентів спеціальності 6.090200 / М.О. Білякович, В.Г. Ткаченко, С.В. Ковбасенко. – К. : НТУ, 2006 – 7 с.

9. Білякович М.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Коригування періодичностей, трудомісткостей і тривалості виконання технічних обслуговувань і ремонту дорожньо-будівельних машин» з дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» для студентів спеціальності 6.090200 / М.О. Білякович, В.Г. Ткаченко, С.В. Ковбасенко. – К. : НТУ, 2007 – 12 с.

10. Білякович М.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Прогнозування залишкового ресурсу при відомій наробці від початку експлуатації» з дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» для студентів спеціальності 6.090200 / М.О. Білякович, В.Г. Ткаченко, С.В. Ковбасенко. – К. : НТУ, 2006 – 8 с.

11. Білякович М.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Прогнозування залишкового ресурсу при невідомій наробці від початку експлуатації» з дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» для студентів спеціальності 6.090200 / М.О. Білякович, В.Г. Ткаченко, С.В. Ковбасенко. – К. : НТУ, 2006 – 8 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ О.К. Грищук

КРИТЕРІЇ**оцінювання знань на державному екзамені на здобуття ОС бакалавра
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»
(напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування»)**

Загальна оцінка з державного екзамену бакалавра складається із суми балів, виставлених за відповідні на кожне з п'яти питань екзаменаційного білета, та обчислюється за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^5 B_i,$$

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

При оцінюванні відповіді на кожне питання використовуються такі критерії:

– оцінка 16 – 20 балів ставиться студенту, який виявив всебічні, систематизовані та глибокі знання навчально-програмного матеріалу, вміє вільно виконувати завдання, передбачені освітньою програмою підготовки бакалавра відповідного напрямку. Як правило, така оцінка ставиться студентам, які засвоїли основні теоретичні поняття фахових дисциплін, здатні практично їх застосовувати, володіють професійними навичками, вміють отримувати нові результати на основі здобутих знань, виконали завдання на 80-100 %;

– оцінка 11 – 15 балів ставиться студенту, який виявив хороші знання навчально-програмного матеріалу, в цілому успішно виконав завдання, передбачені освітньою програмою підготовки бакалавра. Як правило, така оцінка ставиться студентам, які виявили систематизований характер знань з фахових дисциплін, вміють розв'язувати стандартні завдання та здатні до самостійної обробки, поповнення та оновлення набутої інформації, виконали завдання на 60-80 %;

– оцінка 6 – 10 балів ставиться студенту, який виявив достатні знання навчально-програмного матеріалу, але допускає незначні помилки. Як правило, така оцінка ставиться студентам, які в достатній мірі (на 50-60 %) виконали запропоноване завдання;

– оцінка 0 – 5 балів ставиться студенту, який виявив неповноту знань основного навчально-програмного матеріалу та допустив принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань. Як правило, така оцінка ставиться студентам, які виконали поставлені завдання менше, ніж на 50 %.

Загальна оцінка від 0 до 60 балів вважається незадовільною.