

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Ректор НТУ,
професор М.Ф. Дмитриченко**
« ____ » _____ 2020 р.

ПРОГРАМА

**державного екзамену
для здобуття ступеня бакалавра
за фаховим спрямуванням
«Організація і регулювання дорожнього руху»
Спеціальність 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)»**

Затверджено на засіданні навчально-методичної комісії Центру підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів НТУ.

Директор Центру ПК ППС,
к.е.н., професор

_____ М.О. Хмелевський

КИЇВ – 2020

Програма державного екзамену для здобуття ступеня бакалавра за фаховим спрямуванням «Організація і регулювання дорожнього руху» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)».
/Укл. В.П. Поліщук, В.І. Єресов, С.В. Янішевський, - К. : НТУ, 2020. – 16 с.

Організація дорожнього руху/ Укладач проф. В.П. Поліщук

Транспортне планування міст/ Укладач доц. С.В. Янішевський

Технічні засоби організації дорожнього руху / Укладач проф. В.І. Єресов

Критерії оцінювання знань

Відповідальний за програму

В.П. Поліщук

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Дисципліна Організація дорожнього руху.....	5
2. Дисципліна Транспортне планування міст.....	10
3. Дисципліна Технічні засоби організації дорожнього руху.....	13
Критерії оцінювання знань.....	16

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою Державного екзамену є оцінка рівня знань фахівців ступеня бакалавр за фаховим спрямуванням «Організація і регулювання дорожнього руху» зі Спеціальності 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)».

Програма розроблена згідно з освітньо-професійною програмою, кваліфікаційною характеристикою і навчальним планом підготовки бакалаврів за спеціальністю 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)» у Національному транспортному університеті.

Програма включає державного екзамену з ряду дисциплін фахової підготовки бакалаврів з транспортних технологій, передбачених навчальним планом.

В білетах Державного екзамену передбачено три питання з основних профільюючих дисциплін.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА «Транспортні системи та безпека дорожнього руху»

ПРОГРАМА

з дисципліни: «ОРГАНІЗАЦІЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ»

Укладач: проф. Поліщук В.П.

1. Системний підхід до вивчення дорожнього руху.

Поняття про організацію дорожнього руху. Проблеми організації дорожнього руху. Предмет, структура та задачі курсу. Визначення поняття «дорожній рух». Характеристика системи «автомобіль – водій – дорога (А–В–Д)». Вихідна характеристика системи «А–В–Д». Формування транспортного потоку, поняття «транспортний потік». Характеристика системи «дорожні умови – транспортні потоки (ДУ–ТП)». Прямі і зворотні зв'язки системи «ДУ–ТП». Методи забезпечення ефективності взаємодії підсистем «дорожні умови» і «транспортні потоки».

2. Основні характеристики транспортного потоку (підсистема «транспортні потоки»).

Інтенсивність руху, поняття, одиниці вимірювання в залежності від задач, що вирішуються в організації дорожнього руху. Розподіл інтенсивності руху за часом та у просторі, аналіз розподілу по годинах доби, по місяцях року, по роках. Прогнозування інтенсивності руху, перспективні строки прогнозування, в тому числі, для інженерно-планувальних заходів. Загальні принципи автомобілізації в країнах та регіонах.

Склад транспортного потоку, його структура та принцип визначення. Сегрегація транспортного потоку за його складом, мета сегрегації. Зв'язок з інтенсивністю руху транспортного потоку, швидкістю руху та емоційним станом водіїв при русі в транспортному потоці з різним складом. Приклади сегрегації транспортних потоків в містах та автомобільних дорогах.

Миттєва та середня швидкості руху транспортного потоку. Експериментальний та теоретичний розподіл швидкостей руху в поперечному перерізі дороги та по довжині. Поняття «moda», середньоквадратичне відхилення в теоретичному розподілі швидкостей руху. Одно- та двомодальний закон розподілу швидкостей руху. Характеристика швидкості руху як техніко-економічного показника. Зв'язок швидкості руху з іншими характеристиками транспортного потоку.

Щільність руху. Зв'язок з іншими характеристиками транспортного потоку. Залежність «інтенсивність – швидкість – щільність» в дорожньому русі. Основна діаграма транспортного потоку, її характеристика та аналіз руху в різних умовах щільності. Використання основної діаграми транспортного потоку для оцінки умов руху. Поняття про ударну хвилю в транспортному потоці.

Інтервал слідування в транспортному потоці. Поняття про динамічний габарит транспортного засобу при його русі по дорозі. Використання поняття «інтервал слідування» для вирішення задач організації дорожнього руху.

Імовірнісна природа характеристик транспортного потоку. Дослідження транспортних потоків, способи і строки дослідження. Класифікація і задачі транспортних досліджень, пристрої і методи дослідження транспортних потоків. Визначення просторово-часових характеристик транспортних потоків.

3. Пропускна здатність доріг.

Поняття про пропускну здатність смуги руху вулиць, вулично-дорожньої мережі, автомобільних доріг. Просторова, часова та імовірна природа пропускну здатності вулиць і доріг. Рівень завантаження магістралей, характеристики умов руху та стану транспортного потоку. Максимальна інтенсивність руху транспортного потоку високої щільності. Умови використання величин пропускну здатності та максимальної інтенсивності руху для рішення задач організації дорожнього руху.

4. Характеристики дорожніх умов (підсистема «дорожні умови»).

Поняття про план, подовжній профіль та поперечний переріз міських магістралей та автомобільних доріг. Площа взаємодії транспортних потоків на перехрестях вулично-дорожньої мережі, конфліктні точки. Види перехресть вулично-дорожньої мережі, переплетення потоків, класифікація видів переплетення. Кільцеві переплетення на перехрестях, радіус центрального острівця, взаємодія з рейковим транспортом. Умови використання смуг руху на кільцевих розв'язках на одному рівні та визначення стану потоку. Способи маневрування транспорту на підході до перехрестя. Каналізовані пересічення та примикання на вулично-дорожній мережі, принципи побудови.

Способи виконання лівоповоротного руху з використанням вулично-дорожньої мережі.

Організація дорожнього руху на розв'язках доріг на різних рівнях: класифікація розв'язок, схеми руху на розв'язках. Основні типи розв'язок на різних рівнях. Розташування розв'язок по довжині магістралей.

Структура розв'язки доріг в різних рівнях як набір систем «вхід потоку на з'їзд – рух потоку по з'їзду – вихід потоку зі з'їзду». Обґрунтування геометричних елементів з'їздів розв'язок доріг на різних рівнях: радіусів з'їздів ліворуч та праворуч, ширина проїзної частини при відокремлених та сумісних схемах руху, ширина земляного полотна, віражі, максимальний подовжній похил на з'їзді, радіуси випуклих та угнутих вертикальних кривих, сполучення геометричних елементів з'їздів.

Перехідно-швидкісні смуги на розв'язках доріг: для «входу на з'їзд» та для «виходу зі з'їзду». Фізика процесу руху по з'їздах розв'язок з урахуванням можливостей утворення рухливих черг транспортних засобів. Розрахунок геометричних параметрів перехідно-швидкісних смуг на розв'язках доріг в різних рівнях.

Швидкісні смуги на з'їздах швидкісних магістралей та магістралей безперервного руху. Розрахунок геометричних параметрів цих смуг.

4. Транспортно-експлуатаційні якості проїзної частини.

Нерівності поверхні проїзної частини. Шорсткість дорожніх одягів, ступінь шорсткості. Зчеплення колеса з поверхнею проїзної частини, коефіцієнт зчеплення в подовжньому та поперечному напрямках. Аквапланування автомобіля на проїзній частині. Заходи щодо збереження коефіцієнту зчеплення. Рекомендовані значення коефіцієнту зчеплення.

Візуальна оцінка стану поверхні проїзної частини на рівень безпеки руху на дорогах, умови руху та робота технічних засобів організації дорожнього руху.

5. Дорожньо-транспортні пригоди.

Поняття про дорожньо-транспортні пригоди. Класифікація дорожньо-транспортних пригод з умов безпеки руху та з умов функціонування доріг по ширині та довжині. Картка дорожньо-транспортної пригоди. Аналіз дорожньо-транспортних пригод: кількісний, якісний, топографічний (лінійний графік, схема в мірилі). Розподіли дорожньо-транспортних пригод, статистика даних. Місця концентрації дорожньо-транспортних пригод. Втрати від дорожньо-транспортних пригод.

Статистичні моделі прогнозування безпеки дорожнього руху (анкетування експертів, поплановий прогноз, факторний прогноз).

Розрахунок скорочення кількості дорожньо-транспортних подій в разі заходів щодо підвищення безпеки руху.

Поняття про рівень безпеки руху, систематичні зміни кількості дорожньо-транспортних подій, випадкові зміни кількості дорожньо-транспортних подій.

Безпека руху на розв'язках доріг в одному та різних рівнях, видимість на перехрестях.

6. Оцінка та аналіз умов руху.

Аналіз інтенсивності та швидкості руху по довжині магістралі в умовах міста і поза ним: епюри інтенсивності та швидкості руху на автомобільних дорогах, рівень завантаження, вирівнювання епюри швидкості руху; епюра швидкості руху на вулицях з регулюванням на перехрестях та вулицях з наявністю нерегульованих перехресть, на вулицях з регульованими та нерегульованими пішохідними переходами та з трамвайними зупинками.

Залежність швидкості сполучення від максимальної швидкості на перегоні, його довжини та часу затримки на перехрестях, призначення максимальної швидкості на перегоні. Швидкість сполучення міського пасажирського транспорту в залежності від умов руху.

Просторово-часові характеристики транспортного потоку на магістралі (інтенсивність, швидкість та щільність руху), побудова графіків ізоліній та їх використання.

Оцінка умов руху: оцінка дорожніх умов, відповідність нормативам; оцінка відстані видимості перехресть, освітлення магістралей, за аварійністю; оцінка схеми руху за умовами конфліктності та допущень або обмежень на вулично-дорожній мережі, на перехрестях, на автомобільних дорогах при різній ширині проїзної частини, з використанням реверсу руху та смуги для зустрічного руху; взаємодія з міським пасажирським транспортом, вплив умов руху на міський пасажирський транспорт; аварійності в цілому та місць концентрації дорожньо-транспортних подій, класифікація ДТП за ступенем зайнятості проїзної частини.

Втрати транспорту на магістральній мережі міст та затримки руху на

них, накопичення автомобілів в зоні критичних ділянок та можлива величина інтенсивності руху на критичній ділянці, поняття критичної швидкості та критичної щільності руху.

Прогнозування заторів на вулично-дорожній мережі міст, кінематичні хвилі на ділянках з різною щільністю, ударні хвилі в транспортному потоці.

Аналіз аварійності: виявлення причин виникнення місць концентрації ДТП. Випадкові та систематичні зміни кількості ДТП. Поняття ризику, фактору ризику, імовірності ДТП, наслідків ДТП та особистої безпеки в дорожньому русі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М. : Транспорт, 1982. – 256 с.
2. Клишковштейн Г.И. Организация дорожного движения. – М. : Транспорт, 1982. – 220 с.
3. Немчинов М.В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобиля. – М. : Транспорт, 1985. – 229 с.
4. Капитанов В.Т. Управление транспортными потоками в городах. – М. : Транспорт, 1985. – 92 с.
5. Романов А.Г. Закономерности дорожного движения. – М. : МВД СССР, ВНИИ БД, 1980. – 82 с.
6. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. – М. : Транспорт, 1977. – 303 с.
7. Васильев А.П. Состояние дорог и безопасность движения автомобилей в сложных погодных условиях. – М. : Транспорт, 1976. – 224 с.
8. Коноплянко В.И. Организация и регулирование дорожного движения: учебник для вузов. - Кемерово : Кузбассвуиздат, 1998. – 236 с.
9. Хомяк Я.В. Организация дорожного движения. – К. : Вища шк., 1986. – 271 с.
10. Системологія на транспорті. Організація дорожнього руху : кн. 4 / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук; під ред. М.Ф. Дмитриченка. – К. : Знання України, 2005. – 452 с.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА «Транспортні системи та безпека дорожнього руху»

ПРОГРАМА

з дисципліни: «ТРАНСПОРТНЕ ПЛАНУВАННЯ МІСТ»

Укладач: доц. С.В. Янішевський

1. Транспортні проблеми сучасного міста. Класифікація і типологія міст.

Задачі транспортного планування міст. Вплив міського транспорту на формування і розвиток міст. Історичні етапи розвитку міського транспорту. Закономірності автомобілізації міст. Сутність транспортної проблеми і шляхи її вирішення. Класифікація і типологія міст.

2. Міський транспорт. Основні техніко-економічні та експлуатаційні характеристики.

Класифікація міського транспорту. Технічні характеристики міського транспорту. Основні показники роботи міського транспорту. Основні економічні показники міського транспорту. Особливості руху на вводах автомобільних доріг в місто. Принципові схеми зв'язку автомобільних доріг з територією міста.

3. Планувальні структури вулично-дорожньої мережі міст як основа транспортної системи.

Основні геометризовані схеми транспортних мереж. Транспортні характеристики планувальних структур.

4. Функціональне зонування міста.

Сельбищна територія. Промислова (виробнича) територія. Ландшафтно-рекреаційна територія.

5. Міські шляхи сполучення.

Класифікація міських шляхів сполучення. Вулично-дорожня мережа. Основні нормативи на проектування елементів міських доріг і вулиць .

6. Міські майдани.

Класифікація майданів. Форми і розміри майданів.

7. Пропускна здатність транспортних мереж.

Пропускна здатність смуги руху міської магістралі. Пропускна здатність багатосмугової проїзної частини. Пропускна здатність вулиць із світлофорним регулюванням. Пропускна здатність нерегульованих перехресть. Пропускна здатність регульованих перехресть.

8. Поперечні профілі міських доріг і вулиць.

Функціональне призначення елементів поперечного профілю, технічні вимоги до них. Трамвайне полотно у складі поперечного профілю вулиці. Основні принципи компоновки поперечних профілів. Типові поперечні профілі міських доріг і вулиць.

9. Розрахунок елементів поперечного профілю.

Розрахунок ширини проїзної частини. Визначення ширини тротуару.

10. Пересічення міських доріг і вулиць на одному рівні.

Класифікація пересічень. Ступінь складності пересічень. Вимоги до частоти пересічень на вулично-дорожній мережі міст.

11. Кільцеві саморегульовані пересічення.

Функціональна сутність кільцевого пересічення. Основні задачі при проектуванні кільцевих пересічень. Основні елементи кільцевих пересічень. Розрахунок діаметру центрального острівця.

12. Рухомість міського населення.

Поняття про центри транспортного тяжіння. Класифікація пересувань населення міста. Основні поняття, що характеризують переміщення людей в міському просторі. Основні характеристики пересувань населення міста. Поняття про рухомість населення. Методи збору інформації про рухомість населення.

13. Пішохідний рух в містах.

Задачі організації пішохідного руху. Закономірності формування пішохідних потоків. Параметри пішохідних потоків. Пішохідні переходи в містах. Зупинки наземного міського транспорту. Класифікація і планувальні параметри зупинок. Розміщення зупинок на вулично-дорожній мережі.

14. Організація автомобільних стоянок на території міста.

Класифікація автомобільних стоянок. Розміщення стоянок на території міста. Розрахунок потреби в автостоянках.

15. Інженерне обладнання міських вулиць.

Освітлення міських вулиць. Принципи розміщення підземних комунікацій.

16. Горизонтальне і вертикальне планування вулиць і майданів.

Методи вертикального планування. Відведення води з вулиць.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов. – М. : Транспорт, 1988. – 264 с.
2. ДБН 360-92. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень.
3. ДБН В 2.3-5-2001. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів.
4. Самойлов С.Д., Юдин В.А. Организация и безопасность городского движения. – М. : Высш. школа, 1972. – 100 с.
5. Сигаев А.В. Проектирование улично-дорожной сети. – М. : Стройиздат, 1978. – 263 с.
6. Транспортне планування міст: підручник /за заг. ред. В.П. Поліщука; О.В. Красильнікова, О.П. Дзюба. – К.: Знання України, 2014. – 371 с.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА «Транспортні системи та безпека дорожнього руху»

ПРОГРАМА

з дисципліни: «ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ»

Укладач: проф. В.І. Єресов

1. Роль ТЗОДР в вирішенні транспортної проблеми.

Транспортна проблема і роль технічних засобів організації дорожнього руху (ТЗОДР) в її вирішенні. Ретроспектива та етапи розвитку ТЗОДР. Класифікація ТЗОДР. Нормативні документи та акти, що регламентують ТЗОДР.

2. Управління дорожнім рухом за допомогою ТЗОДР.

Дорожні знаки (ДЗ), їх класифікація та призначення. Типорозміри, символи, кольоровий код ДЗ. Правила установки, зона дії, повторення та дублювання ДЗ. Застосування ДЗ у різних умовах руху. Застосування ДЗ в особливих умовах руху. Дорожня розмітка (ДР), класифікація та призначення. Форма, колір та розміри ДР. Особливості управління дорожнім рухом за допомогою ДР. Застосування ДР у різних умовах руху.

3. Світлофорне регулювання на ізольованому перехресті.

Поняття про ізольоване та системне світлофорне регулювання (СФР). Транспортна затримка на нерегульованому перехресті. Критерії застосування СФР. Структура циклу СФР: фази, такти, перехідні інтервали. Інформаційний зміст сигналів світлофорів. Класифікація світлофорів. Дислокація світлофорів; дублери і повторювачі. Організація пофазового роз'їзду. Головні принципи управління світлофорною сигналізацією.

4. Основи жорсткого програмного світлофорного регулювання.

Потік насичення і втрачений час у циклі регулювання. Фазові коефіцієнти і ступінь насичення фаз. Розрахунок тривалості додаткових тактів. Розрахунок перехідних інтервалів. Розрахунок оптимальної тривалості циклу СФР. Розрахунок тривалості основних тактів. Побудова циклограм для сигнальних груп перехрестя. Методика інженерних розрахунків оптимальних режимів СФР.

5. Координоване регулювання.

Вплив СФР на режими руху транспортних потоків на перегоні. Мета, принципи, суть і визначення координованого регулювання (КР). Класифікація систем КР. Передумови впровадження КР. Методи визначення швидкості координації. Прогресивні системи КР «зелена хвиля». Методи розрахунку програм КР. Побудова графіків координації світлофорних об'єктів. Поняття програми координації, методи розрахунку.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кременец Ю.А., Печерский М.П. Технические средства регулирования дорожного движения. – М. : Транспорт, 1981. – 255 с.
2. Печерский М.П., Хорович В.Г. Автоматизированные системы управления дорожным движением. – М. : Транспорт, 1979. – 175 с.
3. Капитанов В.Т. Расчет параметров светофорного регулирования. – М. : МВД СССР, ВНИИ БД, 1981. – 95 с.
4. Полищук В.П. Проектирование автоматизированных систем управления движением на автомобильных дорогах. – К. : КАДИ, 1983. – 94 с.

5. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. – М. : Транспорт, 1977. – 303 с.
6. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения. – М. : Транспорт, 1990. – 255 с.
7. ДСТУ 2587:2010. Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування.
8. Державні будівельні норми України (плани міських населених пунктів) ДБН Б-1-3-97.
9. Методичні рекомендації по визначенню місць (ділянок) концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі міст та призначенню заходів для усунення недоліків в організації дорожнього руху, що привели до їх виникнення.
10. Правила розміщення та обладнання зупинок міського електро- та автомобільного транспорту. КДП-204/12 Україна 240-95.
11. Системологія на транспорті. Організація дорожнього руху : кн. 4 / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук; під ред. М.Ф. Дмитриченка. – К. : Знання України, 2005. – 452 с.
12. Ренкин В.У. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения : справочник. - Пер. с англ. / В.У. Ренкин, П. Клафи, С. Халберт и др. – М. : Транспорт, 1981. – 592 с.
13. ДСТУ 4100-14. Знаки дорожні. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування. – К. : Держстандарт, 2015. – 109 с.
14. Коноплянко В.И. Гуджоян О.П. Организация и регулирование дорожного движения : учебник для вузов. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 1998. – 236 с.
15. Самойлов С.Д., Юдин В.А. Организация и безопасность городского движения. – М. : Высш.шк., 1972. – 100 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи
Національного транспортного
університету

_____ Гришук О.К.

" ____ " _____ 2020 р.

КРИТЕРІЇ

оцінювання знань на державному екзамені для здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)».

Загальна оцінка на державному екзамені складається із суми балів, виставлених за відповіді на кожне з трьох питань білета, та обчислюється за формулою:

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

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

При оцінюванні відповіді використовуються критерії що наведені в таблиці:

Загальна оцінка за 100 - бальною шкалою	Оцінка при відповіді на i -те питання	Оцінка в ECTS	Оцінка за національною шкалою екзамен	Критерії оцінювання
90-100	31-34	A	відмінно	Випускник виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
82-89	28-30	B	добре	Випускник вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
74-81	25-27	C		Випускник вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
64-73	22-24	D	задовільно	Випускник відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих помилок.
60-63	20-21	E		Випускник володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
35-59	12-19	FX	незадовільно	Випускник володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
1-34	0-11	F		Випускник володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

Директор Центру ПК ППС, к.е.н., професор

М.О. Хмелевський