

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
Хмельницького національного університету

[Signature]

Віктор ЛОПАТОВСЬКИЙ
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

04 11 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Міжнародні стандарти та сертифікація на транспорті

Назва дисципліни

Призначення робочої програми Для освітніх програм різних спеціальностей
Рівень вищої освіти Другий магістерський
Мова навчання Українська
Обсяг дисципліни кредитів ЄКТС 4
Статус дисципліни Вибіркова загальної підготовки
Факультет (до якого відноситься кафедра) Інженерії, транспорту та архітектури
Кафедра (за якою закріплена дисципліна) Трибології, автомобілів та матеріалознавства

| Форма навчання | Курс | Семестр | Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС | Кількість годин | | | | | | Курсовий проєкт | Курсова робота | Форма семестрового контролю | | |
|----------------|------|---------|----------------------------------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|-----|-----------------|----------------|------------------------------|-------|-------|
| | | | | Аудиторні заняття | | | | | | | | Самостійна робота, у т.ч. РС | Залік | Іспит |
| | | | | Разом | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | Семінарські заняття | | | | | | |
| Д | | | 4 | 120 | 34 | 17 | | | 69 | | | + | | |
| З | | | 4 | 120 | 2 | 1 | | | 117 | | | + | | |

Робоча програма складена на основі освітніх програм підготовки бакалаврів та стандартів вищої освіти

Робоча програма складена

[Signature]
Підпис автора

к.т.н., доц. Олег МАКОВКІН
Ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора

Схвалена на засіданні кафедри

Трибології, автомобілів та матеріалознавства

Протокол № 2 від 17.10 2024 р.

Зав. кафедри Трибології, автомобілів та матеріалознавства

[Signature]
Підпис

Олександр ДИХА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2024

МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ НА ТРАНСПОРТІ

| | |
|--|--------------|
| Тип дисципліни | Вибіркова |
| Мова викладання | Українська |
| Кількість встановлених кредитів ЄКТС | 4,0 |
| Форми навчання, для яких викладається дисципліна | Денна/заочна |

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент має: Знати: Основні міжнародні стандарти, що регулюють транспортні послуги (ISO, IEC, IMO, ICAO). Процедури сертифікації транспортних засобів і систем. Технічні регламенти ЄС та інших міжнародних організацій у сфері транспорту. Екологічні вимоги та стандарти для транспортних засобів і систем. Розуміти: Роль сертифікації у підвищенні якості, безпеки та ефективності транспортних систем. Вимоги міжнародних стандартів до екологічної безпеки транспорту. Процедури аудиту систем управління якістю та безпекою на транспорті. Уміти: Впроваджувати міжнародні стандарти і процедури сертифікації у транспортних компаніях. Застосовувати стандарти ISO, IMO, ICAO для забезпечення якості та безпеки на транспорті. Аналізувати міжнародні нормативні документи та їх вплив на роботу транспортних систем. Проводити аудит відповідності транспортних засобів і систем міжнародним стандартам. Вміти працювати: З міжнародними організаціями з сертифікації та стандартизації транспорту. В умовах сертифікаційних перевірок та виконання міжнародних вимог до транспорту. Ідентифікувати екологічні та безпекові ризики, пов'язані з транспортними системами, та використовувати міжнародні стандарти для їх усунення.

Зміст навчальної дисципліни. Вступ до міжнародних стандартів у транспортній галузі. Основні поняття та класифікація міжнародних стандартів. Міжнародна система стандартизації в транспорті. Організації та системи міжнародної стандартизації (ISO, IEC, IMO, ICAO). Сертифікація транспортних засобів та систем: основні принципи. Мета та завдання сертифікації в транспортній галузі. ISO 9001: Управління якістю в транспорті. Впровадження стандарту та його значення для транспортних компаній.

ISO 39001: Системи управління безпекою дорожнього руху. Основні положення стандарту та його впровадження. Екологічні стандарти на транспорті: ISO 14001. Вимоги до екологічної безпеки транспортних систем. Міжнародні регламенти ЄС щодо сертифікації транспортних засобів. Технічні регламенти та їхнє застосування у Європейському Союзі. Сертифікація транспортних систем морського транспорту (SOLAS). Основні стандарти безпеки для морських суден. Стандартизація авіаційного транспорту: правила ICAO. Міжнародні норми сертифікації для авіаційних перевезень. Управління ризиками та безпекою на транспорті. Міжнародні стандарти управління ризиками в транспортній галузі. Перевезення небезпечних вантажів: міжнародні стандарти

Правила та вимоги для транспортування небезпечних матеріалів (ADR). Стандартизація залізничного транспорту: міжнародні норми UIC. Основні стандарти для залізничних систем. Аудит та сертифікація систем управління безпекою на транспорті. Процедури аудиту та сертифікаційного процесу. Електротранспорт та його сертифікація. Міжнародні вимоги та стандарти для сертифікації електричних транспортних засобів. Сертифікація систем управління якістю в транспортній логістиці. Впровадження стандартів якості у транспортній логістиці. Сертифікація інноваційних транспортних засобів. Вимоги та стандарти для новітніх транспортних технологій, зокрема автономних автомобілів. Міжнародні організації з сертифікації транспортних засобів. Роль таких організацій, як TÜV, SGS у сертифікації транспорту.

Запланована навчальна діяльність: лекції – 34 год., лабораторні заняття – 17 год., самостійна робота – 69 год., разом – 120 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття, самостійна робота (опрацювання програмного матеріалу з відповідних джерел інформації).

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування перед допуском до лабораторного заняття; захист лабораторних робіт; письмове опитування (тестування).

Вид семестрового контролю: залік

Навчальні ресурси:

1. Гриньов А.В. Міжнародні стандарти в транспортній галузі: Підручник. – Київ: Видавництво Наукова думка, 2019. – 280 с.
2. Загородній А.Г. Сертифікація та стандартизація транспортних засобів. – Харків: Основа, 2018. – 320 с.
3. Козловський В.С. Управління якістю на транспорті: сертифікація та стандартизація. – Одеса: Астропринт, 2020. – 250 с.
4. Шевченко О.М. Міжнародна система сертифікації на транспорті. – Львів: Світ, 2021.
5. "ITF Transport Outlook 2023" by the International Transport Forum (ITF). This report explores global transport demand and CO2 emissions policies through to 2050, focusing on sustainability and policy measures across transport sectors. It's an essential source for understanding how transport standards are evolving in response to climate and efficiency needs (ITF).
6. "Review of Maritime Transport 2023" by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). This report covers maritime trade trends and developments, including the impact of international standards on shipping and transport efficiency (UNCTAD).
7. 2024 IATA Manuals by the International Air Transport Association (IATA). These annually updated manuals provide the latest regulations and industry standards for air cargo, ground handling, and passenger services, helping the industry comply with upcoming 2024 changes (International Air Transport Association).
8. ISO 22163:2023 - Railway Industry Standard. This updated international standard covers the quality management systems specific to the railway sector. It provides crucial certification guidelines for companies involved in rail transport (DQS).
9. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
10. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php.

Викладач: канд. техн. наук, доцент Маковкін О.М

3 Пояснювальна записка

Дисципліна «Міжнародні стандарти та сертифікація на транспорті» є важливою складовою підготовки фахівців у галузі транспортних послуг. Вона спрямована на ознайомлення студентів з основними принципами міжнародної стандартизації, сертифікації транспортних засобів і систем, а також регулювання транспортної діяльності відповідно до міжнародних норм. Дисципліна дає змогу розуміти і застосовувати сучасні стандарти якості та безпеки у сфері транспорту, а також їхню роль у забезпеченні безпеки, екологічної відповідності та ефективності транспортних систем. Вивчення дисципліни допомагає студентам здобути необхідні знання для впровадження стандартів і процедур сертифікації у транспортній галузі.

Компетентності. Студенти, які успішно опанували курс, здобувають такі компетентності: Технічні: здатність розуміти і застосовувати стандарти й процедури сертифікації на різних видах транспорту. Соціально-економічні: здатність враховувати вплив стандартів на конкурентоспроможність підприємств та на економічну ефективність транспорту. Правові та етичні: знання регуляторних вимог та етичних стандартів у сфері сертифікації і безпеки. Аналіз та оцінка: вміння проводити аналіз відповідності транспортних засобів та послуг встановленим стандартам.

Програмні результати навчання. Розуміння структури міжнародних і національних стандартів у сфері транспорту. Виконання сертифікаційних процедур для транспортних засобів і послуг. Вміння аналізувати нормативні документи та застосовувати їх на практиці. Володіння інструментами моніторингу відповідності стандартам та контролю якості транспортних процесів.

Мета дисципліни. Сформувати у студентів знання про міжнародні та національні стандарти у сфері транспорту, а також навички виконання сертифікаційних процедур для забезпечення безпеки, якості та екологічності транспортних послуг і засобів.

Предмет дисципліни. "Міжнародні стандарти та сертифікація на транспорті" – це ключова дисципліна для підготовки фахівців у транспортній галузі. Вона охоплює знання про принципи стандартизації та сертифікації, необхідні для забезпечення безпеки та ефективності транспортних систем в умовах глобалізації.

Завдання дисципліни. Надання студентам теоретичних знань про міжнародні стандарти в транспортній сфері та їх вплив на розвиток галузі. Ознайомлення з процедурою сертифікації транспортних засобів та послуг. Формування навичок аналізу відповідності стандартам, управління процесами сертифікації та контролю якості. Ознайомлення з роллю міжнародних організацій (ISO, IMO, ICAO тощо) у стандартизації транспорту.

Результати навчання. Після успішного завершення курсу студент повинен: Знати структуру та вимоги міжнародних стандартів у сфері транспорту. Вміти виконувати сертифікаційні процедури для транспортних засобів та послуг. Застосовувати нормативні документи у практичній діяльності та оцінювати відповідність транспортних засобів стандартам. Аналізувати вплив міжнародних стандартів на екологічність і безпеку транспорту. Враховувати інтеграційні процеси та сучасні тенденції розвитку транспортної сфери.

4 Структура залікових кредитів дисципліни

| Назва розділу (теми) | Кількість годин, відведених на: | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------|-----------|-----|--------------|--------------|-----------|-----|
| | Денна форма | | | | Заочна форма | | | |
| | лекції | лабор роботи | практичні | СРС | лекції | лабор роботи | практичні | СРС |
| 1. Основи міжнародної стандартизації та сертифікації у транспорті. Охоплює базові поняття, принципи та класифікацію міжнародних стандартів, а також роль основних організацій (ISO, IEC, ICAO, IMO). Літ.: [1 - 7] | 6 | 2 | | 10 | | | | 18 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|--|-----------|----------|----------|--|------------|
| 2. Міжнародні стандарти безпеки та екології у транспортній галузі. Описує стандарти ISO 39001 (безпека дорожнього руху) та ISO 14001 (екологічні вимоги), а також регулювання безпеки морського (SOLAS) і авіаційного транспорту (ICAO). Літ.: [1 - 7] | 8 | 4 | | 16 | 1 | | | 19 |
| 3. Процеси сертифікації транспортних засобів та систем. Включає опис процедур сертифікації транспортних засобів, регламентів ЄС, а також вимог для перевезення небезпечних вантажів (ADR) та залізничного транспорту (UIC). Літ.: [1 - 7] | 10 | 6 | | 20 | 1 | 1 | | 40 |
| 4. Інновації у сертифікації та стандарти для електротранспорту. Розглядає міжнародні стандарти для сертифікації електричних та автономних транспортних засобів, а також впровадження стандартів якості у транспортній логістиці. Літ.: [1 - 7] | 10 | 5 | | 23 | | | | 40 |
| Разом за 5-й семестр | 34 | 17 | | 69 | 2 | 1 | | 117 |

5 Програма навчальної дисципліни
5.1 Зміст лекційного курсу

| Номер лекції | Перелік тем лекцій, їх анотації | Кількість годин |
|---------------------|---|------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вступ до міжнародних стандартів у транспортній галузі Поняття стандартів, їх класифікацією та значенням у транспортній сфері. Розглядаються основні види стандартів і роль стандартизації у забезпеченні безпеки та якості транспортних послуг. Літ.: [1-3] | 2 |
| 2 | Міжнародна система стандартизації в транспорті Охоплюються ключові міжнародні організації зі стандартизації (ISO, IEC, IMO, ICAO) та їх функції у транспортній галузі. Пояснюється структура системи стандартизації та процес взаємодії національних і міжнародних органів. Літ.: [1-3] | 2 |
| 3 | Сертифікація транспортних засобів та систем: основні принципи Лекція розкриває мету сертифікації та її роль у забезпеченні відповідності транспортних засобів міжнародним вимогам. Описуються процеси сертифікації та основні вимоги до транспортних систем. Літ.: [1-3] | 2 |
| 4 | ISO 9001: Управління якістю в транспорті Вивчаються принципи впровадження стандарту ISO 9001 у транспортних компаніях. Пояснюється значення управління якістю для підвищення ефективності та конкурентоспроможності на транспортному ринку. Літ.: [1-3] | 2 |
| 5 | ISO 39001: Системи управління безпекою дорожнього руху Лекція присвячена стандарту ISO 39001, який регулює управління безпекою дорожнього руху. Розглядається його значення для зниження аварійності та поліпшення транспортної безпеки. Літ.: [3-6] | 2 |

| | | |
|----|---|---|
| 6 | <p>Екологічні стандарти на транспорті: ISO 14001</p> <p>Описуються екологічні вимоги для транспортних систем відповідно до стандарту ISO 14001. Лекція охоплює вплив транспорту на довкілля та заходи для зменшення шкідливих викидів. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 7 | <p>Міжнародні регламенти ЄС щодо сертифікації транспортних засобів</p> <p>Вивчаються технічні регламенти ЄС і їх застосування для сертифікації транспортних засобів. Пояснюється їхня роль у гармонізації стандартів у країнах Європейського Союзу. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 8 | <p>Сертифікація транспортних систем морського транспорту (SOLAS)</p> <p>Лекція знайомить із основними стандартами SOLAS, що регулюють безпеку на морських судах. Розглядаються вимоги щодо захисту життя на морі та запобігання аваріям. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 9 | <p>Стандартизація авіаційного транспорту: правила ICAO</p> <p>Охоплюються міжнародні норми ICAO для сертифікації авіаційних перевезень. Лекція зосереджена на вимогах до авіаційної безпеки та експлуатаційної відповідності. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 10 | <p>Управління ризиками та безпекою на транспорті</p> <p>Розглядаються міжнародні стандарти управління ризиками в транспортній галузі. Вивчаються методи оцінки ризиків та управління безпекою на різних видах транспорту. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 11 | <p>Перевезення небезпечних вантажів: міжнародні стандарти (ADR)</p> <p>Лекція пояснює правила та вимоги для перевезення небезпечних матеріалів відповідно до стандартів ADR. Особлива увага приділяється безпеці та мінімізації ризиків при транспортуванні. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 12 | <p>Стандартизація залізничного транспорту: міжнародні норми UIC</p> <p>Вивчаються основні стандарти UIC для залізничних систем. Описуються вимоги до технічної відповідності та безпеки залізничних перевезень. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 13 | <p>Аудит та сертифікація систем управління безпекою на транспорті</p> <p>Лекція охоплює процеси аудиту та сертифікації систем управління безпекою. Пояснюється їх значення для підтримки високих стандартів у транспортних компаніях. Літ.: [3-6]</p> | 2 |
| 14 | <p>Електротранспорт та його сертифікація</p> <p>Розглядаються вимоги та міжнародні стандарти для сертифікації електричних транспортних засобів. Лекція охоплює питання екологічності та енергоефективності електротранспорту. Літ.: [6-8]</p> | 2 |
| 15 | <p>Сертифікація систем управління якістю в транспортній логістиці</p> <p>Вивчається впровадження стандартів якості у транспортній логістиці. Лекція розкриває важливість управління якістю для ефективності логістичних процесів. Літ.: [6-8]</p> | 2 |
| 16 | <p>Сертифікація інноваційних транспортних засобів</p> <p>Лекція знайомить із вимогами до новітніх транспортних технологій, включаючи автономні автомобілі. Описуються стандарти, необхідні для впровадження інновацій у транспортній сфері. Літ.: [6-8]</p> | 2 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 17 | Міжнародні організації з сертифікації транспортних засобів Розглядається роль міжнародних організацій, таких як TÜV та SGS, у сертифікації транспортних засобів. Лекція висвітлює процеси перевірки відповідності та видачі сертифікатів. Літ.: [6-8] | 2 |
| Разом | | 34 |

Перелік оглядових лекцій для студентів заочної форми навчання

| Номер лекції | Тема лекції | Кількість годин |
|----------------|---|-----------------|
| 1 | Основи міжнародної стандартизації та сертифікації в транспортній галузі Огляд ключових понять, класифікації стандартів та їх значення для транспорту. Висвітлення ролі основних міжнародних організацій (ISO, IEC, IMO, ICAO) у розробці та впровадженні стандартів. Літ.: [1 - 8] | 1 |
| 2 | Сучасні стандарти безпеки та екології на транспорті Огляд міжнародних стандартів, таких як ISO 9001 (управління якістю), ISO 39001 (безпека дорожнього руху) та ISO 14001 (екологічна безпека). Висвітлення впливу стандартів на підвищення безпеки та зменшення екологічних ризиків у транспортних системах. Літ.: [1 - 8] | 1 |
| Разом : | | 2 |

5.2 Зміст лабораторних занять

Перелік лабораторних занять для студентів денної форми навчання

| № п/п | Тема лабораторного заняття | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1 | Ознайомлення з міжнародними стандартами у сфері транспорту (ISO, ICAO, IMO). Літ.: [1 - 8] | 2 |
| 2 | Аналіз основних положень стандартів ISO 9001 для управління якістю на транспорті. Літ.: [1 - 8] | 3 |
| 3 | Сертифікація транспортних засобів: процеси та вимоги. Літ.: Літ.: [1 - 8] | 4 |
| 4 | Стандарти безпеки дорожнього руху (ISO 39001). Літ.: [1 - 8] | 4 |
| 5 | Впровадження екологічних стандартів у транспортній галузі (ISO 14001). Літ.: [1 - 8] | 4 |
| Разом | | 17 |

Перелік лабораторних робіт для студентів заочної форми навчання

| № п/п | Тема лабораторного заняття | Кількість годин |
|---------------|---|-----------------|
| 1 | Аналіз основних положень стандарту ISO 9001 для транспортних компаній Мета роботи – ознайомитися з вимогами стандарту ISO 9001, які стосуються управління якістю у транспортних компаніях. Виконання завдання включає аналіз реальних прикладів впровадження цього стандарту на підприємствах транспортної галузі. Літ.: [1 - 8] | 1 |
| 2 | Оцінка відповідності транспортних систем вимогам ISO 39001 (безпека дорожнього руху) Лабораторна робота спрямована на дослідження вимог ISO 39001 та аналіз їх впливу на управління ризиками у дорожньому транспорті. Студенти виконують оцінку поточного рівня безпеки транспортної системи та розробляють пропозиції щодо вдосконалення відповідно до стандарту. Літ.: [1 - 8] | 1 |
| Разом: | | 2 |

У процесі виконання лабораторних робіт з дисципліни студенти набувають практичних навичок та поглиблюють теоретичні знання, зокрема у: застосуванні міжнародних стандартів у транспортній галузі, використанні сертифікаційних методик і лабораторного обладнання для перевірки відповідності транспортних засобів, а також проведенні аналізу ризиків і екологічної безпеки.

5.3 Зміст самостійної роботи

Самостійна робота студентів усіх форм навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу тощо. Студенти *заочної* форми навчання виконують ще й контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує на кафедрі у період настановної сесії.

Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми навчання

| Номер тижня | Вид самостійної роботи | Кількість годин |
|-----------------------|---|-----------------|
| П'ятий семестр | | |
| 1 | Опрацювання лекційного матеріалу. | 5 |
| 2 | Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи. №1. | 5 |
| 3 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Захист лаб. роб. №1. | 7 |
| 4 | Опрацювання лекційного матеріалу. | 7 |
| 5 | Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2. | 7 |
| 6 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Захист лаб.роб. №2. | 7 |
| 7 | Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до тестового контролю | 7 |
| 8 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3. | 7 |
| 9 | Опрацювання лекційного матеріалу. Тестовий контроль з пройденого матеріалу | 7 |
| 10 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Захист лаб. роб. №3. | 7 |
| 11 | Опрацювання лекційного матеріалу. | 7 |
| 12 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4. | 7 |
| 13 | Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб.роб. №4 | 7 |
| 14 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. | 7 |
| 15 | Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №5. | 7 |
| 16 | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичного завдання. Підготовка до тестового контролю | 7 |
| 17 | Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб.роб. №5. Тестовий контроль з пройденого матеріалу | 4 |
| Разом | | 112 |

6 Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (опрацювання лекційного матеріалу), і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з основ встановлення, порівняння коефіцієнтів тертя; величин та причин зношування.

Необхідні інструменти, обладнання: лабораторне обладнання, зразки, слюсарний інструмент, підйомник.

7 Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- захист лабораторних робіт і оформлення протоколу;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми;
- тест 1 складається з 10 питань, проходження тесту обмежено часом 20 хв, тест 2 складається з 20 питань, проходження тесту обмежено часом 40 хв: питання вибираються з загального списку автоматично у хаотичному порядку, допускається три спроби, системою вибирається найкраща оцінка з використаних спроб.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати поточного тестового контролю та оцінки за оформлення і захист лабораторних робіт. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу на останньому практичному занятті ставиться оцінка (залік).

8 Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих студентом позитивно, з урахуванням коефіцієнта вагомості і розраховується в автоматизованому режимі за відповідною програмою. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми роботи; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

| Оцінка за інституційною шкалою | Узагальнений критерій |
|--------------------------------|---|
| Відмінно | Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає, логічний виклад відповіді державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві <i>помилки</i> . |
| Добре | Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента будується на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три <i>несуттєві помилки</i> . |
| Задовільно | Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді. |
| Незадовільно | Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни. |

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

| Аудиторна робота | | | | | Самостійна, індивідуальна робота | Семестровий контроль |
|---------------------|---|---|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| Практична робота №: | | | | | Тестовий контроль: | Підсумковий контрольний захід |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | T1, T2 | залік |
| 0,8 | | | | | 0,2 | |

Умовні позначення: Т – тестовий контроль; ВК – ваговий коефіцієнт.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів *заочної* форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

| Аудиторна робота | Самостійна, індивідуальна робота | | Семестровий контроль, іспит |
|-----------------------|---|------------------|-------------------------------|
| Лабораторні роботи №: | Контрольна робота Індивідуальне завдання | | Підсумковий контрольний захід |
| 1, 2 | Якість виконання | Оцінка за захист | залік |
| 0,1 | 0,2 | 0,7 | |

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з 10 тестових завдань (тест 1) та 10 тестових завдань (тест 2), кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 10 та 20 відповідно.

Оцінювання здійснюється за **чотирибальною** шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту:

| | Тест | | | |
|--------------------------------|------|-----|-----|------|
| Кількість питань | 10 | | | |
| Обмеження часу, хв | 20 | | | |
| Сума балів за тестові завдання | 0–4 | 5–6 | 7–8 | 9–10 |
| Оцінка за 4-бальною шкалою | 2 | 3 | 4 | 5 |

На тестування відводиться 20 хвилин (тест 1), 20 хвилин (тест 2). Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Іспит виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться кількість балів, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

| Оцінка ЄКТС | Інституційна інтервальна шкала балів | Інституційна оцінка, критерії оцінювання | | |
|-------------|--------------------------------------|--|--------------|---|
| A | 4,75–5,00 | 5 | Зараховано | Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок |
| B | 4,25–4,74 | 4 | | Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками |
| C | 3,75–4,24 | 4 | | Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками |
| D | 3,25–3,74 | 3 | | Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією |
| E | 3,00–3,24 | 3 | | Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання |
| FX | 2,00–2,99 | 2 | Незараховано | Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F | 0,00–1,99 | 2 | | Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни |

Перелік ключових питань для контролю залишкових знань

1. Що таке міжнародні стандарти у сфері транспорту?
2. Яка роль ISO у стандартизації транспортних послуг?
3. Які основні функції сертифікації транспортних засобів?
4. Що таке сертифікація за стандартом ISO 9001?
5. Які вимоги передбачає стандарт ISO 39001 для транспортних компаній?
6. Які існують процедури сертифікації транспортних засобів у ЄС?
7. Яка роль міжнародної організації ICAO у сертифікації авіаційного транспорту?
8. Що передбачають стандарти безпеки морського транспорту SOLAS?
9. Які міжнародні організації займаються сертифікацією на транспорті?
10. Які екологічні вимоги висуваються до транспортних компаній згідно ISO 14001?
11. Як здійснюється аудит систем управління безпекою на транспорті?
12. Які технічні регламенти ЄС застосовуються до сертифікації транспортних засобів?
13. Які вимоги щодо безпеки на транспорті встановлює ISO 39001?
14. Яка процедура сертифікації систем управління транспортом за міжнародними стандартами?
15. Які вимоги висуваються до сертифікації електромобілів?
16. Що передбачають міжнародні норми щодо перевезення небезпечних вантажів?
17. Яка роль TÜV та SGS у сертифікації транспортних засобів?
18. Які вимоги до залізничного транспорту передбачені стандартами UIC?
19. Що таке аудит відповідності за міжнародними стандартами?
20. Як впроваджуються екологічні стандарти у транспортній логістиці?
21. Які стандарти застосовуються до альтернативних джерел палива на транспорті?
22. Які особливості сертифікації авіаційного транспорту?
23. Що таке аудит транспортної безпеки за міжнародними стандартами?
24. Яка роль сертифікації у забезпеченні якості транспортних послуг?
25. Які існують процедури сертифікації морських суден?
26. Яка роль стандартів ISO у забезпеченні транспортної безпеки?
27. Які міжнародні регламенти регулюють перевезення небезпечних вантажів?
28. Які вимоги передбачаються до систем управління якістю на транспорті?
29. Що таке відповідність міжнародним стандартам на транспорті?
30. Як здійснюється сертифікація транспортних засобів за екологічними стандартами?
31. Що передбачає сертифікація систем управління ризиками на транспорті?
32. Які основні етапи сертифікації транспортних компаній за стандартом ISO?
33. Які вимоги висуваються до сертифікації морських суден?
34. Які міжнародні норми застосовуються до сертифікації авіаційних перевезень?
35. Що таке система управління якістю у транспортній галузі?
36. Яка роль сертифікації у розвитку транспортної галузі?
37. Які вимоги до безпеки електротранспорту передбачені міжнародними стандартами?
38. Як міжнародні стандарти впливають на транспортну логістику?
39. Які вимоги до сертифікації транспортних систем передбачені міжнародними регламентами?
40. Яка роль сертифікації в підвищенні ефективності транспортних систем?

8 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Маковкін О.М., Диха О.В., Бабак О.П. Міжнародні стандарти та сертифікація на транспорті: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 48 с.

9 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гриньов А.В. Міжнародні стандарти в транспортній галузі: Підручник. – Київ: Видавництво Наукова думка, 2019. – 280 с.
2. Загородній А.Г. Сертифікація та стандартизація транспортних засобів. – Харків: Основа, 2018. – 320 с.
3. Козловський В.С. Управління якістю на транспорті: сертифікація та стандартизація. – Одеса: Астропринт, 2020. – 250 с.
4. Шевченко О.М. Міжнародна система сертифікації на транспорті. – Львів: Світ, 2021.
5. "ITF Transport Outlook 2023" by the International Transport Forum (ITF). This report explores global transport demand and CO2 emissions policies through to 2050, focusing on sustainability and policy measures across transport sectors. It's an essential source for understanding how transport standards are evolving in response to climate and efficiency needs (ITF).

6. "Review of Maritime Transport 2023" by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). This report covers maritime trade trends and developments, including the impact of international standards on shipping and transport efficiency (UNCTAD).
7. 2024 IATA Manuals by the International Air Transport Association (IATA). These annually updated manuals provide the latest regulations and industry standards for air cargo, ground handling, and passenger services, helping the industry comply with upcoming 2024 changes (International Air Transport Association).
8. ISO 22163:2023 - Railway Industry Standard. This updated international standard covers the quality management systems specific to the railway sector. It provides crucial certification guidelines for companies involved in rail transport (DQS).

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Модульний курс для дистанційної форми навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=6255>
3. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: <http://lib.khnu.km.ua/>
4. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.