

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра будівельних машин і обладнання**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЕКОНОМІЯ
ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ
131БВБ11.2**

| | | |
|------------------------|---|---------------------|
| Освітній рівень | Перший (бакалавр) | |
| Програма навчання | вибіркова | |
| Галузь знань | 13 | Механічна інженерія |
| спеціальність | 131 | Прикладна механіка |
| Освітня програма | Прикладна механіка | |
| Обсяг дисципліни | 7 кредитів 210 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції (36 академічних годин), практичні заняття (18 академічних годин), лабораторні заняття (18 академічних годин) | |
| Форма контролю | екзамен | |

Координатор курсу: Орисенко О.В. завідувач кафедри будівельних машин і обладнання, к.т.н., доцент

(понад 100 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 1 у НБД Scopus, понад 20 статей у фахових виданнях, 2 навчальних посібники, 6 патентів на корисну модель).

Асистент координатора:

Мета навчальної дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань з експлуатаційних властивостей палив, мастильних матеріалів, технічних рідин та з основ теорії їх раціонального використання в техніці.

Компетентності за ОПІ:

ЗК 3 - вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК 4 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 7 - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 12 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.

Програмні результати навчання за ОПП:

PH7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;

PH9) знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;

PH15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності,

Передумови для вивчення дисципліни: перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше:

- 131БОК3 Фізика
- 131БОК4 Вища математика
- 131БОК5 Хімія
- 131БОК26 Металорізальні верстати

Перелік дисциплін, для яких курс є передумовою:

- 131БОК37 Виконання кваліфікаційної роботи

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основи технології виробництва експлуатаційних матеріалів;
- оптимізацію потреб експлуатаційних матеріалів;
- важливі показники якості експлуатаційних матеріалів, їх вплив на працездатність силових установок та інших агрегатів машин;
- основи взаємозамінності експлуатаційних матеріалів та шляхи зменшення їх потреб;
- вплив на навколишнє середовище;

вміти:

- на практиці реалізувати набуті знання для правильного вибору марки, сорту палив, мастильних матеріалів та технічних рідин за всіма класифікаціями, а при необхідності їх взаємозамінити;
- раціонально використовувати паливо, мастило, технічні рідини та інші експлуатаційні матеріали.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

| Сума балів | Значення ЄКТС | Оцінка | Критерій оцінювання | Рівень компетентності |
|------------|---------------|-----------|---|-----------------------|
| 60-63 | Е | Достатньо | Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних | Середній |

| Сума балів | Значення ЄКТС | Оцінка | Критерій оцінювання | Рівень компетентності |
|------------|---------------|--------|---|-----------------------|
| | | | теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. | |

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- екзамен;
- розрахунково-графічна робота;
- виконання завдань на лабораторному обладнанні.

Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|---|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | |
| Тема 1. Зміст і завдання дисципліни. Загальні відомості про склад та одержання нафтопродуктів | 14 | 2 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| Тема 2. Бензини | 22 | 4 | 2 | 4 | | 12 | | | | | | |
| Тема 3. Дизельні палива | 22 | 4 | 2 | 4 | | 12 | | | | | | |
| Тема 4. Газові вуглеводневі палива | 18 | 4 | 2 | | | 12 | | | | | | |
| Тема 5. Альтернативні палива. | 16 | 2 | 2 | | | 12 | | | | | | |
| Тема 6. Призначення мастильних матеріалів та їх склад. | 18 | 4 | 2 | 2 | | 10 | | | | | | |
| Тема 7. Експлуатаційні властивості змащувальних масел | 18 | 4 | 2 | 2 | | 10 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|--|------------|------------|--|--|--|--|--|
| Тема 8. Класифікація та асортимент змащувальних масел. Пластичні мастила | 18 | 4 | 2 | 2 | | 10 | | | | | | |
| Тема 9. Спеціальні рідини | 16 | 4 | | 2 | | 10 | | | | | | |
| Тема 10. Лакофарбові матеріали | 18 | 4 | 2 | 2 | | 10 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 1 | 180 | 36 | 18 | 18 | | 108 | | | | | | |
| Індивідуальне завдання | 30 | | | | | 30 | | | | | | |
| Усього годин | 210 | 36 | 18 | 18 | | 30 | 108 | | | | | |

Методи контролю

При організації навчання за кредитно-модульною системою для визначення рівня знань студентів застосовується процедура формування підсумкової оцінки з навчальної дисципліни за двома складовими – результатами поточної навчальної діяльності та результатами діагностики якості знань при складанні екзамену. Поточна навчальна діяльність передбачає послідовне і систематичне накопичення балів за виконання всіх запланованих видів робіт.

Система контролю успішності студента включає наступні різновиди: поточний, модульний, підсумковий модульний та семестровий (академічний) контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських та практичних занять і має на меті перевірку і визначення рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форми проведення поточного контролю під час навчальних занять можуть бути різними: усне опитування, обговорення проблемних питань, розв'язання ситуаційних завдань, виконання тестів, виконання аудиторних та позааудиторних контрольних робіт тощо.

Модульний контроль за окремим заліковий модуль може здійснюватися як під час проведення останнього семінарського або практичного заняття в межах окремого залікового модуля, так і у вигляді проведення модульної контрольної роботи.

Підсумковий модульний контроль є відображенням рівня опрацювання студентом теоретичного та практичного матеріалу, рівня засвоєння ним вказаного матеріалу. Підсумковий модульний контроль відображає результат накопичення студентом балів (від 1 до 100 балів) в процесі поточної навчальної діяльності.

Повний і остаточний підсумок вивчення студентами навчальної дисципліни здійснюється під час семестрового (академічного) контролю.

При семестровому контролі враховуються результати всіх попередніх видів контролю вивчення навчальної дисципліни.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виводиться із суми балів за поточну успішність та за складання екзамену.

Рекомендована література

Базова

1 Полянський С.К., Коваленко В.М. Експлуатаційні матеріали: Підручник. К.:Либідь, 2003. – 448 с.

2 Колосюк Д.С., Зеркалов Д. В. Експлуатаційні матеріали : Підручник /. – К. : Арістей, 2006. – 260 с.

3 Колосюк Д.С. Ефективність використання палив, мастильних матеріалів і технічних рідин. – К.: НМК ВО, 1992. – 76 с.

Допоміжна

1. Колосюк Д. С., Чуб А. М. Паливно-мастильні матеріали: навч. посібник ; ред. Д. С. Колосюк ; Національний транспортний ун-т. – К. : НТУ, 2008. – 227 с.

2 Д.С. Колосюк Використання та економія матеріалів і ресурсів на автомобільному транспорті.– К.: Вища шк., 1992. – 206 с.

3 Топільницький П. І., Гринишин О. Б., Лазорко О. І., Романчук В. В. Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості товарних нафтопродуктів. Навчальний посібник/— Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 248 с.