

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

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ»

131БВБ11.1

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

Координатор курсу: Нестеренко М.М., доцент кафедри будівельних машин і обладнання, к.т.н.

(понад 40 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 3 у НБД Scopus, понад 20 статей у фахових виданнях, 10 авторських свідоцтво та патентів на корисні моделі)

Мета навчальної дисципліни: Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями з експлуатації та обслуговування широкої номенклатури машин. Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань прикладної механіки – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, приладів і їх елементів; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням нової техніки і технологій.

Завдання навчальної дисципліни: навчити здобувачів вищої освіти оцінювати закономірності розвитку техніки; закони розвитку технічних систем і можливості їх використання в інженерній практиці; вивчити історію виникнення і розвиток методів пошуку нових технічних рішень; переносити загально технічні способи розв'язання винахідницьких задач на предмет свого фаху і в його рамках розв'язувати виникаючі науково-технічні задачі.

Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна «Підйомно-транспортні машини» є складовою циклу вибіркової підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр», ґрунтується на таких дисциплінах:

- 131БОК 3.** Фізика,
- 131БОК 4.** Вища математика,
- 131БОК 7.** Нарисна геометрія та інженерна графіка,
- 131БОК 17.** Теорія механізмів і машин,
- 131БОК 18.** Безпека людини

131БОК 19 Гідравліка, гідро- та пневмопривід,
131БОК 20. Деталі машин,
131БОК 21. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство,
131БОК 22 Електротехніка, електроніка та мікросхемотехніка
131БОК 23 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання
131БВБ.9.1 Комп'ютерне моделювання

Дисципліна за своїм цільовим призначенням готує здобувачів вищої освіти до вивчення наступних загально-інженерних та профільюючих дисциплін:

131БВБ.5.1 Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні

Компетентності за ОПП:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
 ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
 ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
 ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
 ЗК5. Здатність працювати в команді.
 ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
 ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
 ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
 ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
 ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 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.
 ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації
 ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.
 ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.
 ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
 РН1) вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;
 РН3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;
 РН5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;
 РН9) 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;
 РН10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації

приводів верстатного і робототехнічного обладнання;

PH14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів; **СКЗ**.
Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- конструкції підйомно-транспортних машин; робочі процеси, що виконують ці машини; теорію та розрахунки цих машин, а також напрямки та перспективи їх розвитку;
- виконувати розрахунки машин із врахуванням нормативних документів;
- оформляти креслення та пояснювальну записку.

вміти:

- проектувати машини із врахуванням нормативних документів;
- раціонально використовувати їх у конкретних умовах експлуатації;
- забезпечувати виконання техніки безпеки і законів про охорону праці та навколишнього середовища.

Критерії оцінювання результатів навчання

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

Мінімальний поріг 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 використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:
екзамени;

тести поточного контролю;

виконання завдань на лабораторному обладнанні.

5. 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	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Будова, принцип дії, сфера застосування та розрахункові навантаження підйомно-транспортних машин.												
Тема 1. Загальні відомості про підйомно-транспортні машини.	20	6	2	2		10						
Тема 2. Вантажопідйомні крани.	40	6	2	4		28						
Тема 3. Основи експлуатації вантажопідйомних машин.	30	6	2	2		20						
Разом за змістовим модулем 1	90	18	6	8		58						
Змістовий модуль 2. Основи розрахунку приводів механізмів підйомно-транспортних машин. Транспортуючі машини.												
Тема 4. Деталі та вузли вантажопідйомних машин	18	4	2	2		10						
Тема 5. Механізми вантажопідйомних машин	20	4	4	2		10						
Тема 6. Транспортуючі машини.	32	6	4	2		20						
Тема 7. Вантажнорозвантажувальні машини.	20	4	2	2		10						
Екзамен	*											
Разом за змістовим модулем 2	90	18	12	10		50						
Індивідуальне завдання: Курсова робота	30											
Усього годин	210	36	18	18	30	88						

Індивідуальні завдання

Метою індивідуальних завдань, що враховують навчальні потреби та можливості кожного конкретного студента, є систематизація, узагальнення, закріплення та розширення теоретичних знань щодо автомобільного транспорту та його окремих складових, котрі студенти одержують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. Такі завдання створюють умови для якнайповнішої реалізації творчих можливостей тих студентів, які виявили особливі здібності в навчанні та нахил до науково-дослідної роботи й творчої діяльності. Індивідуальні завдання

виконуються студентами самостійно під керівництвом викладачів.

Види індивідуальної роботи студента:

- виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань (написання рефератів для участі у конкурсі рефератів, розробка й виготовлення ілюстративних схем, порівняльних таблиць, пошук і добирання інформації з певної теми, зокрема з Інтернету);
- виконання доручень науково-дослідницького характеру (підготовка доповіді на студентську або загальноуніверситетську наукову конференцію, написання наукової статті або тез виступу, підготовка й участь у конкурсі студентських наукових робіт).

Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, семінарських занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при здійсненні студентами самостійної роботи та виконанні індивідуальних завдань.

Під час проведення лекцій та лабораторних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

Перед проведенням лабораторних занять викладачами проводяться інструктажі: вступні, поточні, підсумкові.

Під час проведення лабораторних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєнням студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час лабораторних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому лабораторному занятті (лекції).

Модульний контроль має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

Рекомендована література

Базова

1. Бондарев В.С., Дубинець О.І., Колісник М.П. та ін. Підйомно-транспортні машини: Розрахунки підймальних і транспортувальних машин.-К.: Вища шк., 2009.-734 с.
2. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини. К., Вища школа, 1993, 413с.
3. Хмара Л.А., Колісник М.П., Голубченко О.І. Будівельні крани. Конструкція та експлуатація.-К.: Техніка, 2001.-294 с.

Допоміжна

1. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.:Высш. шк., 1985. – 558 с.
2. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. – М.:Машиностроение, 1989. – 536 с.

3. Гайдамака В.Ф. Грузоподъемные машины. – К.: Вища шк. 1989. – 328 с.
4. Иванченко Ф.К. и др. Расчет грузоподъемных и транспортирующих машин. – К.: Вища шк., 1978 р. – 576 с.
5. Колесник Н.П. Расчеты строительных кранов. –К.: Вища шк., 1985 р. – 240 с.
6. Бауман В. А. Строительные машины.: М: Машиностроение, 1976. – 460 с.
7. Орлов Г.И. Основы конструирования.: справочно-методическое пособие в 2-х кн. (под ред. П.Н. Учаева). – М.: Машиностроение , 1988. – 380 с.