

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Інженерна техніка та устаткування»	"Engineering mach	
Шифр за ОП	B.7.1	Code in t
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educate bache
Галузь знань Цивільна безпека	26	Field C
Спеціальність Цивільна безпека	263	C
Освітня програма: Охорона праці		Education Civil

м. Рівне – 2022

Силабус навчальної дисципліни «Інженерна техніка та устаткування» для здобувачів вищої освіти за програмою першого рівня вищої освіти за спеціальністю 263 «Цивільна безпека», галузі знань 26 «Цивільна безпека» ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/21008/>

Розробник силабусу:

Кухнюк О.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 5 від "15" листопада 2022 року

В.о. завідувача кафедри: *Кухнюк О.М., к.т.н., доцент.*
Керівник освітньої програми *Шаталов О.С., к.с/г.н., доцент.*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол від 29.11.2022р. №3

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: *Макаренко Р.М., к.т.н., професор.*

Додається інформація, яка відображається в документі після розміщення його в цифровому репозиторії університету

© Кухнюк О.М., 2022
© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Охорона праці</i>
Спеціальність	<i>263 «Цивільна безпека»</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік 3 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>22 / 2 год</i>
Практичні заняття:	<i>20 / 12 год</i>
Самостійна робота:	<i>78 / 106</i>
Курсова робота:	<i>.</i>
Форма навчання	<i>Денна / заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	
Лектор	<i>Кухнюк Олег Миколайович, к.т.н., доцент.</i>



Вікіситет

<https://cutt.ly/FqFISfk>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-4632-9771>

Як комунікувати

o.m.kukhniuk@nuwm.edu.ua

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/forum/view.php?id=7723>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Зменшення виробничого травматизму та підйом безпеки праці на якісно новий рівень можливе лише за рахунок поступового переходу від створення окремих машин та технологічних процесів в народному господарстві до розробки та впровадження ефективних систем машин, обладнання, приладів і технологічних процесів, що забезпечують механізацію та автоматизацію виробництва. Механізація передбачає впровадження комплексу технічних та організаційних заходів, спрямованих на заміну ручної праці машинною. Дисципліна визначає основи сучасної класифікації та індексації інженерної техніки, основні техніко-економічні показники використання машин, методи визначення продуктивності і шляхи її підвищення.

Студенти знайомляться з загальними положеннями експлуатації сучасного інженерного устаткування, їх особливостей. Викладання дисципліни «Інженерна техніка та устаткування» забезпечить такі результати навчання:

- призначення, конструкції сучасних інженерних машин, обладнання та інструменти, що застосовуються для технологічних процесів виробництва;
- умови раціонального використання машин під час виконання робіт
- вибирати та розраховувати приводи верстатів і обладнання;
- визначати необхідні машини для забезпечення умов комплексної механізації та автоматизації технологічного процесу;
- розраховувати продуктивність конкретної машини;
- визначати умови безпечної експлуатації машин, заходи з охорони навколишнього середовища.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1535>

Компетентності

ПК-13. Здатність організувати захист населення, інженерне забезпечення процесу виконання аварійно-рятувальних робіт.

ПК-16. Здатність до організації безпечної експлуатації техніки, устаткування, спорядження у сфері професійної діяльності, створення безпечних і здорових умов праці.

ПКс-20. Здатність до участі у проведенні сертифікації виробів, машин, матеріалів, устаткування, спорядження та засобів автоматики у сфері професійної діяльності.

Програмні результати навчання

РН-11. Визначати та аналізувати безпечність виробничого устаткування

РН-17. Оцінювати технічні показники та визначати стан техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

- Аналітичні навички.
- Вміння працювати в команді.
- Грамотність.
- Загальнокультурна грамотність.
- Здатність до навчання.
- Здатність логічно обґрунтовувати позицію.
- Комплексне рішення проблем.
- Саморозвиток.
- Управлінські якості.

Структура навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальна будова інженерних машин. основні механізми. використання. (Лекцій: 2 години; Практичних: 2 години; Самостійна робота: 7 годин) (РН1);

Тема 2. Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини. (Лекцій: 2 години; Практичних: 4 години; Самостійна робота: 7 годин) (РН2);

Тема 3. Вантажопідіймальні машини та устаткування. (Лекцій: 2 години; Практичних: 4 години; Самостійна робота: 10 годин) (РН3);

Тема 4. Крани будівельні. (Лекцій: 6 години; Практичних: 4 години; Самостійна робота: 21 годин) (РН4);

Тема 5. Машини для земляних робіт. (Лекцій: 4 години; Практичних: 4 години; Самостійна робота: 14 годин) (РН5);

Тема 6. Машини для ущільнення ґрунтів та бурових робіт. (Лекцій: 2 години; Самостійна робота: 10 годин);

Тема 7. Машини для пальових робіт. (Лекцій: 2 години; Самостійна робота: 7 годин).

Тема 8. Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів. Переносне устаткування. (Лекцій: 2 години; Практичних: 2 години; Самостійна робота: 4 годин) (РН6).

Форми проведення занять з навчальної дисципліни «Інженерна техніка та устаткування» включає такі методи навчання як словесні, наочні і практичні.

Лекція передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку та об'єднані загальною темою.

Наочні методи навчання передбачають, передусім, використання демонстрації та ілюстрації у вигляді мультимедійних презентацій.

Практичні методи навчання спрямовані на розв'язання, ситуаційних задач, сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенні пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

Контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та в комп'ютерній формах і оцінюється в межах 100 балів (практична складова 60 балів, модульна складова 40 балів). Здобувач вищої освіти набирає бали за виконання певних видів робіт (виконання практичної, самостійної роботи, опитування за матеріалом, тощо) в межах тем навчальної дисципліни. Для отримання заліку здобувачу вищої освіти необхідно набрати не менше 60 балів, виконати практичні заняття та здати модульну складову у вигляді комп'ютерного тестування. Структуру та вміст контрольних питань та завдань визначає викладач керуючись діючих нормативних документів університету.

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти за темами навчальної дисципліни.

Методи оцінювання та структура оцінки

Назва теми	Бали
1. Поточна складова	
Практична робота 1. Кінематичні та гідравлічні схеми інженерної техніки	6
Практична робота 2. Розрахунок змінної продуктивності та пробігу вантажного автомобіля	9
Практична робота 3. Розрахунок і вибір параметрів лебідки	9
Практична робота 4. Вивчення конструкції та роботи баштових кранів Розрахунок механізмів баштових кранів	9
Практична робота 5. Експлуатаційний розрахунок багатокішшевого екскаватора	9
Практична робота 6. Вивчення конструкції, параметри продуктивності бульдозера	9
Самостійна робота студента	9
Разом за поточною складовою	60
2. Модульна складова	
Модульний контроль №1	20
Модульний контроль №2	20
Разом за модульною складовою	40
Всього	100

Перелік нормативних документів університету що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/subjects/insh/>:

- ✓ Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями)
- ✓ Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університету водного господарства та природокористування – регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університету водного господарства та природокористування;
- ✓ Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол №1 від 19.02.2020;

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Перелік навчальних дисциплін, вивчення яких передус цій дисципліні: інженерна графіка, технічна механіка, техноло...

Поєднання навчання та досліджень

1. Під час вивчення дисципліни студенти можуть залучитися до написання тез-доповідей для опублікування в науково-популярних виданнях, а також брати участь в університетських студентських наукових конференціях та залучитися до роботи в наукових гуртках

Інформаційні ресурси

Базова

1. Качура А.О., Атинян А.О. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельна техніка»; Харківська національна академія міського будівництва.
2. Ємельянова І. А. Баштові крани для сучасного будівництва: навч. посібник / Ємельянова І. А., Сорокоцяга О. С., Супряга С. В. – К.: КНУБА, 2019.
3. Будівельні машини і обладнання. Практикум: навч. посібник / М.К. Сукач, С.Ю. Комоцька, М.М. Балака. – К.: КНУБА, 2019.
4. Лівінський О.М., Пшінько О.М., Савицький М.В., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Бабиченко В.Я., Коваленко В.М., Пелевін Л.Б. академія наук; «МП Леся», 2015. -612 с.
5. Черненко В.К. Технологія будівельного виробництва. – К.: Вища школа, 2005 – 427 с.
6. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 «Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи. (Збірник 1).
7. Будівельні машини. Довідник. Ч.2 – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-40/index.htm>
8. Інформаційні ресурси по лекційним, практичним, самостійним і т.і. роботам – навчальна платформа Moodle <https://exam>

Дедлайни та перескладання

Оголошення стосовно дедлайнів оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle (<https://cutt.ly/OgtOnvz>)
Повторне вивчення дисципліни здійснюється відповідно до «Порядку ліквідації академічних

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)

	заборгованостей у НУВГП» URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/
Правила академічної доброчесності	<ul style="list-style-type: none"> 1. Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/ - Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися «Кодексу честі студентів» http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/ - Перевірку навчальних завдань неупереджено здійснює викладач. - Усі навчальні завдання повинні бути виконанні власноручно здобувачем вищої освіти, у разі виявлення однакових робіт, здобувач освіти не отримує бали і повинен виконати завдання повторно. - Підчас контрольних заходів здобувачу вищої освіти забороняється використовувати додаткові джерела інформації, окрім тих, що дозволив викладач. У разі виявлення бали за контрольний захід здобувач освіти не отримує. - принципи доброчесності (https://naga.gov.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0%d0%b4%d0%b0) (https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti.)
Вимоги до відвідування	Відвідування занять здобувачами вищої освіти є обов'язковим. У випадку пропуску занять здобувач вищої освіти (з тощо). Пропуск з поважної причини вважається тим, що відбувся внаслідок хвороби (довідка з лікарні), якщо здобувач індивідуальному плані і виконує усі вимоги відповідно до положення «Положення про індивідуальний графік навчання студентів та природокористування» https://cutt.ly/ogFIBXJ .
Неформальна та інформальна освіта	Завдання для відпрацювання здобувач вищої освіти отримує безпосередньо у викладача, або надсилає запит по на Усі матеріали відпрацювання здаються викладачеві особисто здобувачем вищої освіти або надсилаються на корп http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*	Після завершення курсу для покращення якості викладання освітнього компоненту, здобувачам вищої освіти та запропоновано прийняти участь у анонімних опитувань відділом якості освіти НУВГП. Після завершення курсу також може бути запропоновано заповнити анкету в електронній або письмовій формі, а запропоновано прийняти
Оновлення*	Оновлення проводиться перед початком викладання дисципліни і передбачає внесення змін по нормативним до тощо. Усі зміни виносяться на сторінку дисципліни (курсу) в навчальну платформу Moodle.
Навчання осіб з інвалідністю	Навчання здобувачів вищої освіти з особливими потребами регулюється: «Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національній академії державного управління» та «Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у Національній академії державного управління» http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ Д

Лекцій <u>22</u> год	Прак. <u>20</u> год	Самостійна робота <u>78</u> год
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН11		
<i>Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.</i>		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанування лекційного курсу, виконання практичних завдань, складання модульних контролів	
Методи та технології навчання	Демонстраційні методи навчання. Технології навчання – імітаційні та неімітаційні, застосування практичних та навчальних кейсів	
Засоби навчання	Комп'ютерні та мобільні системи і мережі, технічні засоби навчання - мультимедійний проектор	
За поточну (практичну) складову оцінювання <u>30</u> балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 <u>20</u> балів	
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН17		
<i>Оцінювати технічні показники та визначати стан техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.</i>		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанування лекційного курсу, виконання практичних завдань, складання модульних контролів	
Методи та технології навчання	Демонстраційні методи навчання. Технології навчання – імітаційні та неімітаційні, застосування практичних та навчальних кейсів	
Засоби навчання	Комп'ютерні та мобільні системи і мережі, технічні засоби навчання - мультимедійний проектор	
За поточну (практичну) складову оцінювання <u>30</u> балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 <u>20</u> балів	
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів		60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали		40
Усього за дисципліну		100

ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Загальна будова інженерних машин. основні механізми. використання.			
Результати навчання	Кількість годин: <u>2</u>	Література: <u>1,4</u>	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Основні терміни й визначення. Вимоги до сучасної будівельної техніки. Приводи машин. Силове обладнання будівельної техніки. Ходове обладнання будівельної техніки. Системи керування будівельною технікою.		
Тема 2. Транспортні, транспортуючі та навантажувально-розвантажувальні машини			
Результати навчання	Кількість годин: <u>2</u>	Література: <u>1,4</u>	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Машини безрейкового транспорту. Машини та обладнання безперервного транспортування. Навантажувально-розвантажувальні машини, продуктивність		
Тема 3. Вантажопідіймальні машини та устаткування.			
Результати навчання	Кількість годин: <u>2</u>	Література: <u>1, 2, 4</u>	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Просте вантажопідіймальне обладнання. Домкрати, лебідки. Будівельні підйомники		
Тема 4. Крани будівельні			
Результати навчання	Кількість годин: <u>6</u>	Література: <u>1, 2, 4</u>	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Класифікація кранів. Конструктивна схема, основні механізми. Мостові й кабелні крани. Основні механізми, Використання. Баштові крани. Крани на шасі автомобільного типу. Крани пневмоколісні. Крани на базі трактора. Визначення продуктивності кранів.		
За поточну (практичну)			За модульний (теоретичний)

складову оцінювання 37 балів		контроль знань, модуль 1 - 20 балів	
Тема 5. Машини для земляних робіт			
Результати навчання	Кількість годин: 4	Література: 1, 4	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Машини для підготовчих робіт. Визначення продуктивності Бульдозери. Скрепери. Екскаватори одно- та багатокюшові. конструктивні схеми, призначення		
Тема 6. Машини для ущільнення ґрунтів та бурових робіт			
Результати навчання	Кількість годин: 2	Література: 1, 5	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Види ущільнення. Катки статичної і вібраційної дії. Кулачкові кютки, причіпні й самохідні вібраційні кютки, їх робочі поверхні. Трамбувальні машини. Визначення продуктивності машин.		
Тема 7. Машини для паливових робіт			
Результати навчання	Кількість годин: 2	Література: 1, 5	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Копрове обладнання. Пальові заглибники. Гідравлічні молоти. Дизельні молоти. Безударні способи заглиблення паль. Віброзаглибники		
Тема 8. Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів. Переносне устаткування.			
Результати навчання	Кількість годин: 2	Література: 1, 4, 5	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Машини для приготування, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів. Машини для транспортування бетонних сумішей і розчинів. Машини для вібраційного ущільнення бетонних сумішей.		
За поточну (практичну) складову оцінювання 23 бали		За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів	

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

Практична робота №1 Кінематичні та гідравлічні схеми інженерної техніки			
Результати Навчання	Кількість годин: 2	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Кінематичні схеми. Умовні позначення. Зубчасті редуктори. Принципові гідравлічні (пневматичні) схеми.		
Практична робота №2. Розрахунок змінної продуктивності та пробігу вантажного автомобіля.			
Результати Навчання	Кількість годин: 4	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Чисельне значення динамічного фактора. Швидкість руху завантаженого і порожнього автосамоскида. Час проходження ділянки траси. Тривалість рейсу.		
Практична робота №3. Розрахунок і вибір параметрів лебідки.			
Результати Навчання	Кількість годин: 4	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Поліспаст. Загальні відомості. Різновиди поліспастів, схеми. Коефіцієнт корисної дії. Запасовка поліспастів. Розрахунок.		
Практична робота №4. Вивчення конструкції та роботи баштових кранів Розрахунок механізмів баштових кранів			
Результати Навчання	Кількість годин: 4	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Механізми підйому вантажу, переміщення кранів, повороту кранів, механізму зміни вильоту стріли (механізм пересування вантажного візка в крані КБ-403А і механізму підймання стріли в крані КБ-100.1). Розрахунок.		
Практична робота №5. Експлуатаційний розрахунок багатокюшового екскаватора			
Результати Навчання	Кількість годин: 4	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Технічні характеристики траншейних екскаваторів. Приклади. Роторні, ланцюгові екскаватори. Технічна продуктивність екскаваторів. Розрахунок.		
Практична робота №6. Вивчення конструкції, параметри продуктивності бульдозера			
Результати Навчання	Кількість годин: 2	Література: 2, 3, 7	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2457
Опис теми	Конструктивні особливості екскаватора Э-652А, запасавання канатів, механізму піднімання стріли, піднімання ковша і відкривання днища; органи управління екскаватором. Принцип дії бульдозера, види, схема, продуктивність бульдозера.		

Лектор

Кухнюк Олег Миколайович, канд.техн. наук,
доцент

Автор
В.о. завідувача кафедри

Олег КУХНЮК



Сертифікат 2B6C7DF9A3891DA104000003947CE001A498F03
Дійсний з 05.08.2022 15:21 до 05.08.2023 23:59