

СИЛАБУС SYLLABUS	Машини та обладнання для водного господарства	
	Machinery and equipment for the water industry	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ОК 32	
Освітній рівень Level of Education	Перший (бакалаврський) рівень Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	13	Механічна інженерія
		Mechanical Engineering
Спеціальність Field of Study	133	Галузеве машинобудування
		Industry Engineering
Освітня програма	Створення та експлуатація машин і обладнання	
Degree Programme	Creation and operation of machines and equipment	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни „Машини та обладнання для водного господарства” для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Створення та експлуатація машин і обладнання” спеціальності 133 “Галузеве машинобудування”. Рівне: НУВГП, 2024. 12 с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30609>

Розробники силабусу: Сиротинський О. А., доцент, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, та меліоративних машин;
Лук'янчук О.П., доцент, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх і меліоративних машин.

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол № 2 від 17 вересня 2024 року.

В.о. завідувача кафедри: *Тхорук Є.І., к.т.н., доцент*

Керівник (гарант) ОП: е-підпис *Тхорук Є.І., к.т.н., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 2 від 2 жовтня 2024 року.

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Марчук М.М., к.т.н., проф.*

© Сиротинський О. А., 2024

© Лук'янчук О.П., 2024

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Машина та обладнання для водного господарства

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Створення та експлуатація машин і обладнання
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Рік навчання, семестр	4-ий рік навчання, 7-ий семестр
Кількість кредитів	3
Лекції:	14 годинденна форма; 6 годин заочна форма
Практичні заняття:	16 годинденна форма; 6 години заочна форма
Самостійна робота:	60 годинденна форма, 78 заочна форма
Курсова робота:	немає
Форма навчання	Денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



ORCID

Сиротинський Олександр Артемович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх та меліоративних машин
Вікіситет http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сиротинський_Олександр_Артемович
orcid.org/0000-0002-5800-0519

Канали
комунікації

email: o.a.sirotinsky@nuwm.edu.ua
Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=284>



Лук'янчук Олександр Петрович,
доцент, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх і меліоративних машин
Вікіситет: http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Лук'янчук_Олександр_Петрович
<https://scholar.google.com.ua/citations?user=kQvPMx0AAAAJ&hl=uk>

Google
Scholar

Канали
комунікації [email: o.p.lukyanchuk@nuwm.edu.ua](mailto:o.p.lukyanchuk@nuwm.edu.ua)

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Дисципліна «Машини та обладнання для водного господарства» включає основні відомості з розрахунку і конструюванню машин та обладнання для водного господарства. Головну увагу приділено конструкції і розрахунку головних механізмів машин та обладнання для водного господарства.

Метою освітнього компонента є підготовка студентів до виробничо-технічної, експериментально-дослідної та проектно-конструкторської діяльності, пов'язаної зі створенням і експлуатацією технічних засобів для механізації меліоративних робіт, а також навчання студентів використанню знань, отриманих в результаті фундаментальної підготовки з природничих і спеціальних дисциплін, загально-професійних та спеціальних дисциплін для вирішення інженерних завдань, пов'язаних з обчисленням і конструюванням машин та обладнання для водного господарства.

Завданням освітнього компонента є:

- **Знати** різновиди, призначення, будову машин та обладнання для водного господарства;
- **Вміти** розраховувати основні параметри машин для культуртехнічних робіт, машин для прокладання каналів, машин для утримання каналів, малогабаритних землевсмоктувальних снарядів, машин для влаштування дренажу, дренаукладачів і кротодренажних машин, дощувальних машин, проводити розрахунки на міцність і стійкість їх вузлів.
- Формування напрямків удосконалення і розвитку машин та обладнання для водного господарства.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=284>

Передумови вивчення

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні: «Теоретична механіка», «Машинобудівна графіка», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Теорія механізмів і машин», «Опір матеріалів», «Технологічні основи машинобудування», «Деталі машин», «Приводи машин та обладнання», «Загальна будова базових машин».

Компетентності

ІК. Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-3 Здатність планувати та управляти часом.

ФК-2 Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язання професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК-4 Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК-6 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК-11 Здатність реалізовувати методики розрахунків конструктивних параметрів робочого обладнання машин на основі критично-глибинного різання ґрунтів

Програмні результати навчання (ПРН).Результати навчання (РН)

ПН-4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПН-5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПН-15 Розуміти і знати принципи створення конструкції землерийно-ярусних робочих органів машин на основі процесів їх взаємодії з робочим середовищем.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1. Класифікація машин для водного господарства. Основні параметри і техніко-економічні показники.

Тема 1. Класифікація машин та обладнання для водного господарства.

Загальні відомості. Загальна класифікація машин для водного господарства. Основні параметри і техніко-економічні показники. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-2].

Тема 2. Прохідність машин на перезволожених ґрунтах.

Класифікація ґрунтів. Взаємодія гусеничного ходового обладнання з ґрунтом. Прохідність. Центр ваги та тиску. Епюри тисків. Шляхи поліпшення прохідності меліоративних машин. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Змістовий модуль 2. Конструкції машин та обладнання для водного господарства.

Тема 3. Конструкція машин для культуртехнічних робіт.

Загальні відомості. Конструкція та принцип роботи куцорізів. Конструкція та принцип роботи корчувачів. Конструкція та принцип роботи фрезерних меліоративних машин та глибокорозпушувачів. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Тема 4. Конструкція машин для прокладання каналів

Загальні відомості. Конструкція та принцип роботи каналокопачів з плужними робочими органами. Конструкція та принцип роботи каналокопачів з ротаційними робочими органами. Конструкція та принцип роботи шнекороторних канавокопачів. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Тема 5. Конструкція машин для утримання каналів.

Конструкція та принцип роботи кавальєророзрівнювачів. Конструкція та принцип роботи багатоківшевих планувальників. Конструкція та принцип роботи бетоноукладачів. Конструкція та принцип роботи каналочисувачів з ротаційними робочими органами. Конструкція та принцип роботи каналочисувачів з багатоківшевими робочими органами. Конструкція та принцип роботи меліоративних косарок. Конструкція та принцип роботи малогабаритних землесосних снарядів. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Тема 6. Конструкція машин для влаштування дренажу.

Основні вимоги. Класифікація дренажних машин. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Тема 7. Конструкція дощувальних машин.

Конструкція та принцип роботи дощувальних машин позиційної та безперервної дії. ПРН-4, ПРН-5, ПРН-15. Література [1-6].

Структура навчальної дисципліни

Назви тем змістових модулів	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Всього	Лекції	Практ.	Сам.	Всього	Лекції	Практ.	Сам.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Класифікація машин для водного господарства. Основні параметри і техніко-економічні показники.								

Тема 1. Класифікація машин та обладнання для водного господарства	12	2	2	8	12	1	1	10
Тема 2. Прохідність машин на перезволожених ґрунтах	12	2	2	8	12	1	1	10
Разом за зміст. модулем 1	24	4	4	16	24	2	2	20
Змістовий модуль 2. Конструкції машин та обладнання для водного господарства.								
Тема 3. Конструкції машин для культуртехнічних робіт	12	2	2	8	12	1	1	10
Тема 4. Конструкції машин для прокладання каналів	12	2	2	8	12	1	1	10
Тема 5. Конструкції машин для утримання каналів	12	2	2	8	12	1	1	10
Тема 6. Конструкції машин для влаштування дренажу	16	2	4	10	16	-	-	16
Тема 7. Конструкції дощувальних машин.	14	2	2	10	14	1	1	12
Разом за зміст. модулем 2	66	10	12	44	66	4	4	58
Всього годин	90	14	16	60	90	6	6	78

Тематика практичних занять		
Тема заняття	Кількість годин	
	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>
Змістовий модуль 1. Класифікація машин для водного господарства. Основні параметри і техніко-економічні показники		
Тема 1. Прохідність меліоративних машин на торф'яних і перезволожених ґрунтах.	2	-
Тема 2. Тяговий розрахунок причіпних плужних канавокопачів.	2	2
Разом за зміст. модулем 1	4	2
Змістовий модуль 2. Конструкції машин та обладнання для водного господарства.		
Тема 3. Розрахунок каналочищувачів скребковими робочими органами. 3	4	2
Тема 4. Розрахунок каналочищувачів ротаційними робочими органами. 3	2	-
Тема 5. Розрахунок багатоківшевих дреноукладачів.	4	2
Тема 6. Розрахунок корчувачів-збирачів.	2	-
Разом за зміст. модулем 2	12	4
Всього годин	16	6

Перелік тем практичних занять може бути змінений при формуванні індивідуальної траєкторії навчання. Загальний обсяг в годинах залишається незмінним.

Розподіл годин самостійної роботи (денна форма):

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

25 годин (0,5 год./1,0 год. лекції та практичних занять) –

опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять;

18 годин (6 год/1 кредит ECTS) – підготовка до контрольних заходів; 42 годин – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.

Всього: 60 годин

Теми для самостійної роботи	
Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Класифікація машин для водного господарства. Основні параметри і техніко-економічні показники	
Тема 1. <i>Прохідність меліоративних машин на торф'яних і перезволожених ґрунтах.</i>	7
Тема 2. <i>Тяговий розрахунок причіпних плужних канавокопачів.</i>	7
Разом за зміст. модулем 1	14
Змістовий модуль 2. Конструкції машин та обладнання для водного господарства.	
Тема 3. <i>Розрахунок каналочищувачів з скребковими робочими органами.</i>	7
Тема 4. <i>Розрахунок каналочищувачів з ротаційними робочими органами.</i>	7
Тема 5. <i>Розрахунок багатоківшевих дренажувачів.</i>	7
Тема 6. <i>Розрахунок корчувачів-збирачів.</i>	7
Разом за зміст. модулем 2	28
Всього годин	42

Форми та методи навчання
<p>Під час вивчення дисципліни застосовуються такі форми занять: лекційні заняття (набуття теоретичних знань та їх систематизація); практичні заняття (набуття практичних навиків через проведення розрахунків, вміння приймати рішення на основі спостережень та проведених досліджень); самостійна робота (освоєння і поглиблене вивчення теоретичного матеріалу, формування soft skills); консультація (застосування теоретичних положень до розв'язання практичних ситуацій та проблемних питань).</p> <p>Методинавчання: демонстрація, навчальна дискусія та аналіз ситуації (case study).</p> <p>Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи оцінювання знань: поточний контроль, контроль самостійної роботи, модульний контроль, екзамен.</p>

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення
<i>Навчальна платформа Moodle, мультимедійні презентації.</i>

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролю знань, а також вчасно виконати практичні завдання.

Розподіл балів наступний (визначається [Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень](#)):

- 50 балів – за вчасне та якісне виконання практичних завдань, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;

- 10 балів – за індивідуальне науково-дослідне завдання;

- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;

- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

Модульний контроль проходить у формі тестування на університетській платформі MOODLE. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 20 (оцінка одного завдання 0,6 бала);

- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 4 (оцінка одного завдання 1,5 бала);

- кількість завдань високого рівня складності – 1 (оцінка одного завдання 2 бала).

Загальний час на виконання – 35 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, організацію та проведення експериментальних досліджень, апробацію власних досліджень.

Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Машина для водного господарства: підручник / С.В.Кравець, В.С.Зінь, О.В.Маркова та ін. – Рівне: НУВГП, 2006. - 348с.
2. Лук'янчук О.П. Машина і обладнання для водного господарства: навч. посібн. / О.П.Лук'янчук, О.В.Маркова. Для студ. напряму підготовки: 6.050503 - "Машинобудування". – Рівне: НУВГП, 2009. – 165 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/1640/1/IAK%20Lukjanchuk%20Markova%20>
3. Зінь В.С. Меліоративні машини (теорія і розрахунок): навч. посібн. / В.С.Зінь. - Київ:УІВГ,1992. - 119с.

Допоміжна література:

4. Ткачук В.Ф. Агромеліоративні багатоярусні глибокородушувачі: монографія / В.Ф.Ткачук, О.П.Лук'янчук, О.П.Рижий. – Рівне: НУВГП, 2011. – 190 с.
5. Кравець С. В. Наукові основи створення землерийно-ярусних машин і підземнорухомих пристроїв : монографія / С. В. Кравець, В. В. Кованько, О. П. Лук'янчук. – Рівне : НУВГП, 2015. – 322 с.
http://ep3.nuwm.edu.ua/3203/1/126not_all_zah.pdf
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни
"Меліоративні машини та обладнання для водного господарства"
студентами за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування"
денної та заочної форми навчання /О.В. Маркова, О.П. Лук'янчук - Рівне: НУВГП, 2018, – 32 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/9956>
7. Законодавство України: про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу:
<http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3023-14>.
8. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6): <http://www.lib.rv.ua/>.
9. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75):
<http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

Інформаційні ресурси в Інтернет

10. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
11. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака,75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають можливість долучатися до виконання науково-дослідної роботи в розрізі досліджень, які визначаються освітньою програмою з передбаченими програмними компонентами, а також фаховим спрямуванням наукової школи (кафедральної тематики).

Важливою складовою НДР студентів є участь у конференціях, семінарах, конкурсах, олімпіадах та інших заходах, що сприяють розвитку наукового мислення та спонукають до активації наукового пошуку.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Системне, аналітичне та критичне мислення; саморозвиток; робота в команді; взаємодія з людьми, комунікаційні якості; емоційний інтелект; презентаційні навички; адаптивність; креативність; відкритість.

Дедлайни та перескладання

Завдання навчальної дисципліни повинні виконуватись вчасно. У разі відсутності на занятті через хворобу або мобільність здобувач зобов'язаний самостійно виконати завдання відповідно до методичних рекомендацій, розміщених на навчальній платформі Moodle.

Допускається у порядку, встановленому НУВГП, вільне відвідування здобувачами навчальних занять відповідно до Порядку про вільне відвідування студентами навчальних занять в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Інформація щодо перездачі модулів розміщена в розділі Оголошення на навчальній платформі НУВГП <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

В межах вивчення дисципліни наявна можливість визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опанувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальноновизнані освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Правила академічної доброчесності

За копіювання результатів виконання завдань лабораторних робіт студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи з академічної доброчесності в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

• Академічна доброчесність. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти

<https://naqa.gov.ua/академічна-доброчесність/>

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

У разі відсутності на занятті студент зобов'язаний самостійно виконати завдання відповідно до методичних рекомендацій, розміщених на навчальній платформі Moodle.

Мобільні телефони та ноутбуки можуть вільно використовуватись здобувачами на заняттях для виконання практичних і ситуаційних завдань, роботи із статистичними даними.

Автор
Доцент

Олександр СИРОТИНСЬКИЙ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №588
Підписувач - Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100