

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина Спеціальність: Н4 Лісове господарство Освітня програма – «Лісове господарство»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми	вибірковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Семестр	3
Форма контролю	Залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	Кімейчук Іван Васильович Посада: старший викладач кафедри лісового господарства https://orcid.org/0000-0002-9100-1206 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57234090100&origin=resultslist https://scholar.google.com/citations?user=jOjEVcIAAAAJ&hl=uk Робоче місце: навчальний корпус № 1 (пл. Соборна, 8/1), 36 ауд. E-mail: ivan.kimeichuk@btsau.edu.ua
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т. ч. аудиторних – 42 годин (лекції – 28, практичні заняття – 14), самостійна робота студентів – 78 години.
Передумови для вивчення дисципліни	Вибірковий освітній компонент «Технічна механіка» базується на знаннях, отриманих здобувачами під час освоєння навчальних дисциплін «Вищої математики», «Фізики».
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни «Технічна механіка» є формування цілісної системи фундаментальних технічних знань, що становлять теоретичну основу професійної підготовки фахівців у галузі механізації лісового господарства. Ці знання слугують науково-методичною базою для подальшого опанування теоретичних і прикладних курсів спеціальних дисциплін, пов'язаних із експлуатацією, технічним обслуговуванням та удосконаленням обладнання лісового господарства.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання – формат <i>face-to-face</i> із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальний графік, дистанційна форми навчання та ін.) – змішане навчання з використанням навчальної платформи <i>Moodle</i> , сервісів <i>ZOOM</i> , <i>Google Meet</i> , електронної пошти, мобільних додатків.
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов. ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 7. Знання і розуміння предметної області та розуміння професії. ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.

	ЗК 13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. ФК 1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства. ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання. ФК 6. Здатність вибирати типові обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства. ПРН 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей. ПРН 16. Організувати результативні та безпечні умови праці.
Структура курсу	<i>Змістовий модуль 1. Основи технічної механіки та теорії механізмів і машин: закони статички, кінематики й динаміки матеріальної точки та твердого тіла</i> Тема 1.1. Принципи академічної доброчесності. Основні поняття механіки. (6 год). Тема 1.2. Просторова система сил. (6 год). Тема 1.3. Основи кінематики точки. Кінематика твердого тіла. (8 год). Тема 1.4. Основи динаміки. Робота і потужність сили. (8 год). Тема 1.5. Структура кінематичних ланцюгів. Структура механізмів. (8 год). Тема 1.6. Кінематичне дослідження механізмів. (6 год). Тема 1.7. Динамічний аналіз та енергоефективність механізмів і машин: сили, тертя, інерція та екологізація механічних процесів. (6 год). <i>Змістовий модуль 2. Опір матеріалів та конструювання елементів машин і механізмів</i> Тема 2.1. Основи опору матеріалів та геометричний аналіз плоских перерізів: силові фактори, напруження, деформації й центри ваги. (8 год). Тема 2.2. Розтягання і стискання елементів конструкцій: напруження, деформації та модульні характеристики матеріалів. (10 год). Тема 2.3. Зсув і кручення елементів конструкцій: напружено-деформований стан, модульні характеристики та умови міцності. (10 год). Тема 2.4. Згинання балок: внутрішні силові фактори, епюри, напруження та перевірка міцності конструкцій. (10 год). Тема 2.5. Загальні принципи конструювання деталей машин. (10 год). Тема 2.6. Передачі. Зубчасті передачі. (10 год). Тема 2.7. Осі і вали, опори, редуктори. (10 год).
Методи навчання	Розкриття навчального матеріалу з візуальним поясненням; дискусійне обговорення проблемних питань; практичні завдання; індивідуальні та групові доповіді й презентації; есе.
Політика курсу	• Середовище в аудиторії – дружнє, творче, відкрите до конструктивної критики. • Виконання завдань, передбачених програмою, з дотриманням дедлайнів. • Відпрацювання пропущених занять – відповідно до графіку консультацій викладача. • Порушення принципів академічної доброчесності – підстава для негативного оцінювання роботи здобувача. • Методи і критерії оцінювання – підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного та рубіжного контролю і не передбачає обов’язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в електронному журналі академічної групи. Поточний та

	рубіжний контроль здійснюють за десятибальною шкалою. Результати оцінювання здобувача виставляють в електронний журнал АСУ БНАУ, які автоматично переводяться у 100-бальну шкалу відповідно до розподілу балів за окремі види робіт. Максимально можлива кількість балів: практичні заняття – 30; самостійна робота – 30, рубіжний контроль – 40. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній / інформальній освіті здійснюється відповідно до чинного Положення https://education.btsau.edu.ua/sites/default/files/DOC/pologenua/polog_neformal_os_vita_2024.pdf.
Рекомендовані джерела інформації	<u>Основна література</u> 1. Березін Л.М. та ін. Теоретична механіка. Частина 1. Статика, кінематика : навч. посіб. К., Університет «Україна», 2021. 142 с. https://surl.li/kzqbny 2. Іванов Г.О., Шебанін В.С., Бабенко Д.В. та ін. Прикладна механіка. Практикум : навчальний посібник для здобувачів першого «бакалаврського» рівня вищої освіти ОПП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2024. 265 с. (https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/19187) 3. Павловський М. А. Теоретична механіка : підручник із частинами : статика, кінематика, динаміка, аналітична механіка. В-во «Техніка». 511 с. https://surl.li/qkkazm 4. Рубець А.М., Василенко О.С. Технічна механіка : методичні рекомендації для самостійної роботи студентів агробіотехнологічного факультету ОР «Бакалавр»: 205 «Лісове господарство» та 206 «Садово-паркове господарство». Біла Церква, 2018. 55 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1931 5. Сенчук М.М. Технічна експлуатація та діагностика енергетичних засобів : методичні вказівки для індивідуальних і лабораторно-практичних занять студентів агрономічного факультету. Біла Церква, 2006. 52 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4736 6. Слободянюк О.В. Механіка : підручник. К., Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2016. 478 с. https://surl.li/rmzlfz 7. Шевченко В.Г., Фурсіна А. Д., Шумикін С.О., Кружнова С.Ю. Теоретична та прикладна механіка : навчальний посібник : в 4 ч. Ч. 1 : Теоретична механіка. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 188 с. http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/8997 8. Шпачук В.П., Золотов М.С., Скларов В.О. Технічна механіка : навчальний посібник (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів за напрямом 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології»). Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2015. 277 с. https://surl.li/hrcjvq 9. Кепко О.І., Федоров В.Г., Виноградов-Салтиков В.О. Теплотехніка. Курс лекцій Умань : Вид-во УНУС, 2010. 127 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/11241 <u>Допоміжна література</u> 1. Авотін С.С. Технічна механіка : методичні рекомендації до вивчення курсу для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 205 «Лісове господарство». Харків. ХНАУ. 2021 р. 78 с. https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/13264 2. Дитиненко С.О. Технічна механіка : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс]. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. 87 с. 3. Есаулов А.О., Ружило З.В., Голуб Г.А., ... В.В. Чуба та ін. Випробувальний причіп – естакада-імітатор руху дво-, тривісної техніки: патент на винахід № 122626. Заяв. 29.03.2019. Опубл. 10.12.2020. Бюл. № 23. 8 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/10749 4. Оласюк Я.В. Технічна механіка {текст}: методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності 5.10010201 «Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва». Любешів : ЛТК

	ЛНТУ, 2015. 71 с. https://surl.li/yabsup 5. Савчук А.М. Методичні вказівки і завдання щодо виконання практичних робіт з Технічної механіки для студентів спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд» (денна форма навчання на основі базової середньої освіти). Методичний посібник. Чернігів, Чернігівський промислово-економічний коледж Київського національного університету технологій та дизайну. 20142. 77 с. https://surl.li/mrjsde 6. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Цепенюк М.І., Бабій А.В. Технічна механіка : навчально-методичний посібник для практичних та індивідуальних занять (самостійної роботи). Тернопіль : Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2019. 120 с. http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29469). 7. Саєнко М.О. Методичні вказівки самостійної роботи студентів денного відділення з дисципліни «Технічна механіка» для студентів спеціальності 136 Металургія Машинобудівного коледжу Донбаської державної машинобудівної академії. 14 с. https://surl.li/mnuypm 8. Diniz C. C. C., Leite E. S., Couto A. M., Machado C. C. Comparative analysis of maintenance models in forest machines. Floresta e Ambiente. 2020. 27 (3). Article e20190066. https://doi.org/10.1590/2179-8087.006619 9. Ghaffariyan M. R. Suitable forestry machines for mechanical fuel load reduction and salvage recovery: a short review. Silvae Balcanica. 2024. 25 (1). P. 1–9. https://doi.org/10.3897/silvabalcanica.25.e116920. 10. Krzosek S., Burawska-Kupniewska I., Mańkowski P. Geographical origin and log quality influence on the mechanical properties of Scots pine sawnwood. BioResources. 2019. 14 (4). P. 9332–9345. https://bioresources.cnr.ncsu.edu/resources/geographical-origin-and-log-quality-influence-on-the-mechanical-properties-of-scots-pine-sawnwood/. 11. Lin X., Wu J., Xu S., et al. Mechanics modeling and simulation analysis of a novel chassis for forestry equipment. Sustainability. 2022. 14 (23). Article 16118. https://doi.org/10.3390/su142316118. 12. Nordfjell T. Changes in technical performance, mechanical availability and occupational safety for large-scale logging technology in Sweden 1985–2010. Scandinavian Journal of Forest Research. 2010. 25 (4). P. 390–396. https://doi.org/10.1080/02827581.2010.498385. Адреси сайтів в INTERNET 1. Доступ до наукових статей і досліджень. National Center for Biotechnology Information (NCBI). URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/. 2. Електронні підручники та посібники видавництв України. URL: http://digpub.chite.edu.ua/menedgment.php. 3. Законодавство України. URL: http://zakon.rada.gov.ua. 4. Інституційний Репозитарій Білоцерківського НАУ. URL: https://rep.btsau.edu.ua/. 5. Лісосічні роботи: організація безпечних умов праці. URL: https://surl.li/wexyjt. 6. Наукова бібліотека Білоцерківського НАУ. URL: https://library.btsau.edu.ua/. 7. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/. 8. Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого. URL: https://nlu.org.ua/. 9. Нормативно-правова база України. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws. 10. Офіційний портал Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua. 11. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. URL: http://www.mon.gov.ua. 12. Платформа для академічних публікацій та статей у вільному доступі. ResearchGate. URL: https://www.researchgate.net/. 13. Платформа для відкритого доступу до журналів з різних наукових напрямів. Open Access Journals. URL: https://www.openaccessjournals.com/.
--	---

	14. Платформа для доступу до наукових публікацій і книг. SpringerLink. URL: https://link.springer.com/. 15. Пошук наукових статей та монографій. Google Scholar. URL: https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk. 16. Ресурс для освітніх матеріалів і досліджень. ERIC (Education Resources Information Center). URL: https://eric.ed.gov/. 17. Ресурс для пошуку статей і журналів з відкритим доступом. Directory of Open Access Journals (DOAJ). URL: https://doaj.org/. 18. Урядовий портал. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/. 19. ScienceDirect. URL: https://bit.ly/3u3iCTB. 20. Scopus. URL: https://www.scopus.com/sources.uri. 21. Web of Science Core Collection. URL: https://bit.ly/3nVWitS.
--	---