

СИЛАБУС
 НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОНСТРУЮВАННЯ АВТОМОБІЛІВ І ТРАКТОРІВ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Тип і назва освітньої програми	<i>ОПП Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва</i>
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 6, Загальна кількість годин – 180, із яких: лекцій – 28 год., лабораторні роботи – 22 год., практичні заняття – 22 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	Руслан ХАРАК , кандидат технічних наук, доцент Контакти: ауд. 356, навчальний корпус №3 E-mail: ruslan.kharak@pdau.edu.ua , Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/harak-ruslan-mykolayovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	«Вища математика», «Фізика», «Технологія конструкційних матеріалів», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Основи автоматизованого проектування», «Теорія механізмів і машин», «Електротехніка і електроніка», «Технологічні основи машинобудування», «Деталі машин», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання».
Компетентності	<i>загальні:</i> – ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; – ЗК 6. Здатність проведення досліджень на певному рівні; – ЗК 11. Здатність працювати в команді. <i>фахові:</i> – ФК 2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування; – ФК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; – ФК 6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
Програмні результати навчання	ПРН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; ПРН 8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; ПРН 9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; ПРН 12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Здатність брати на себе відповідальність і працювати у критичних умовах, здатність працювати у команді, здатність логічно і системно мислити	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Сформувати у майбутніх фахівців розуміння ролі та місця мобільних енергетичних засобів автотракторного типу в сучасному сільськогосподарському виробництві, техніко-економічну логіку розробки тракторів і автомобілів та конструкторських рішень і функціональних ознак їх механізмів, систем та агрегатів з позицій забезпечення нормативного рівня експлуатаційних властивостей; надбання практичних навичок та вмінь технічної експлуатації механізмів і систем тракторів і автомобілів; визначення залежностей експлуатаційних властивостей і якостей від конструктивних параметрів та умов експлуатації; засвоєння методів оцінювання впливу технічного стану мобільних енергетичних засобів на їх тягово-швидкісні, паливно-економічні та екологічні показники.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Загальні відомості про автомобілі і трактори Тема 2. Механізми та системи автотракторних двигунів Тема 3. Основні види характеристик двигунів внутрішнього згоряння та їх аналіз Тема 4. Трансмісії автомобілів і тракторів Тема 5. Ходові системи та робоче обладнання автомобілів і тракторів Тема 6. Загальна динаміка автомобілів і тракторів Тема 7. Тягова динаміка і паливна економічність автомобілів і тракторів Тема 8. Теорія повороту, стійкість, прохідність та плавність руху автомобілів і тракторів	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
– словесні (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж); – наочні (ілюстрування, демонстрування, спостереження); – практичні (лабораторні роботи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою); – методи формування пізнавальних інтересів (метод використання життєвого досвіду); – інтерактивні методи (проекування професійних ситуацій).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	здобувачі вищої освіти мають дотримуватися строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених освітнім компонентом; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (70% від максимально можливої кількості балів за вид діяльності); перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.
- щодо академічної доброчесності	у процесі навчання здобувачі мають дотримуватися засад академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки, котрі регулюються Кодексом академічної доброчесності і Кодексом про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем; співпраця здобувача вищої освіти з іншими учасниками освітнього процесу має базуватися на принципах поваги, партнерства, взаємодопомоги, відповідальності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету.
- щодо відвідування занять	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом факультету.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	у здобувачів вищої освіти є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності на основі наявних укладених угод (договорів) між Університетом і закладом-партнером та / або індивідуальних запрошень; організаційні моменти такого навчання регламентуються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в

	Полтавському державному аграрному університеті; на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті; набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо; особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ	якщо виникає ситуація, при якій потрібно визначити об'єктивність оцінювання, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену, до якої можуть входити: завідувач кафедри, члени групи забезпечення освітньої програми, науково-педагогічні працівники відповідної кафедри, представники деканату, студентського Сенату та студентської первинної профспілкової організації; у разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора.
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні 1. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів. Київ : Каравела, 2022. 232 с. 2. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько В.Д. Технічна експлуатація автомобілів. навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2020. 352 с. 3. Данильян О., Дзьобань О. Технічна експлуатація автомобілів : підручник .Харків : Право. 2019. 368 с. 4. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів : підручник – 6-те вид. Київ : Либідь, 2018. 400 с. 5. Дубянський О.В., Хрунь В.М. Конструювання та розрахунок автомобіля : навч. посібник. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2014. Ч. 1: Трансмісія автомобіля. 170 с. 6. Дубянський О.В., Хрунь В.М. Конструювання та розрахунок автомобіля : навч. посібник. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2014. Ч. 2: Ходова частина, системи керування, підвіска автомобіля та гусеничних машин. 172 с. 7. Головчук А.Ф, Орлов В.Ф., Строков О.П. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Кн. 1. Трактори : підруч. / за ред. А.Ф. Головчука. Київ : Грамота, 2003. 336 с. 8. Трактори та автомобілі. Ч. 1. Автотракторні двигуни : навч. посіб. / М.Г. Сандомирський та ін. / за ред. А. Т. Лебедева. Київ : Вища школа, 2000. 477 с. Допоміжні 1. Надикто В.Т., Крижачківський М.Л., Кюрчев В.М., Абдула С.Л. Нові мобільні енергетичні засоби України. Теоретичні основи використання в землеробстві : навч. посіб. Мелітополь, 2005. 337 с. 2. Гавриш В.І., Бондаренко О.В. Основи теорії розрахунку мобільних енергетичних засобів : навч. посіб. Миколаїв : МДАУ, 2011. 284 с. 3. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І., Коханівський С.П., Антоненко А.Ф. Трактори / За ред. Я. Ю. Білоконя. Київ : Урожай, 1998. 368 с. 4. Розрахунок автомобільних двигунів : навч. посіб. / В.Г. Дяченко та ін. / за ред. В. Г. Дяченка, В.С. Саловського. Кіровоград : КДТУ, 2003. 266 с. 5. Ivanov O., Kharak R., Kostenko O., Arendarenko V., Nazarenko A., Pushka A., Sarana V. Estimation model of the diesel engine fuel system with an electromechanical device to intensify fuel supply. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. №1/1(97). P.50–59. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.155399	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 02.09.2024 р. № 1

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання тестів	Екзамен	
Тема 1. Загальні відомості про автомобілі і трактори	8				8
Тема 2. Механізми та системи автотракторних двигунів		12			12
Тема 3. Основні види характеристик двигунів внутрішнього згоряння та їх аналіз	8	4			12
Тема 4. Трансмісії автомобілів і тракторів	8	8			16
Тема 5. Ходові системи та робоче обладнання автомобілів і тракторів		4			4
Тема 6. Загальна динаміка автомобілів і тракторів		4			4
Тема 7. Тягова динаміка і паливна економічність автомобілів і тракторів	12				12
Тема 8. Теорія повороту, стійкість, прохідність та плавність руху автомобілів і тракторів			12		12
Екзамен				20	20
Разом	36	32	12	20	100

Шкала та критерії оцінювання

виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконані всі аналітичні розрахунки, наведено всі відповідні графічні матеріали, аргументовано висновки та обґрунтовані прийняті рішення, а також надані вичерпні відповіді на контрольні

Кількість балів	Критерії оцінювання
	запитання;
3	виконано поставлене завдання, проведено всі необхідні розрахунки, наведено висновки та сформулювало обґрунтування, але вони не є достатньо аргументованими;
2	виконано поставлене завдання, проведено всі необхідні розрахунки, але не наведено висновки та сформулювало обґрунтування;
1	часткове виконання завдання, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання;
0	у випадку відсутності належно оформлених розв'язаних задач.

виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконані теоретичні та експериментальні дослідження та всі необхідні аналітичні розрахунки; наведено всі відповідні графічні матеріали; аргументовано висновки та обґрунтовано пропозиції, а також надані вичерпні відповіді на контрольні запитання;
3	виконані дослідження, оформлено звіт, але не вірно трактування окремих положень, фактів і правил, та не демонструє вміння аналізувати та оцінювати результати досліджень, що веде до прийняття хибних рішень та висновків;
2	виконані дослідження, але не оформлено звіт, не вірно трактування окремих положень, фактів і правил, та не демонструє вміння аналізувати та оцінювати результати досліджень, що веде до прийняття хибних рішень та висновків;
1	часткове виконання дослідження, відсутній звіт, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання;
0	у випадку відсутності виконаного дослідження та звіту.

розв'язування тестів

Самостійна робота здобувача контролюється шляхом проведення контрольних тестувань за темами самостійної роботи. Кожне тестове завдання містить в собі шість питань теоретичного характеру, при цьому успішна відповідь на кожне питання дозволяє здобувачу отримати *два* залікових балів. Максимальна кількість балів – 12. Мінімальна кількість балів – 0.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання на екзамені*

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	теоретичне питання розкрито не повністю, здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені питання, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	3	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив значну кількість недоліків, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	4	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив несуттєві помилки, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, але допустив невелику кількість неточностей
для 2-го теоретичного питання	6	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	теоретичне питання розкрито не повністю, здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені питання, але це свідчить про здатність

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
		здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	3	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив значну кількість недоліків, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	4	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив несуттєві помилки, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, але допустив невелику кількість неточностей
	6	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	7	теоретичне питання розкрито змістовно і вичерпно, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, а також прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень
для 3-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
	2	теоретичне питання розкрито не повністю, здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені питання, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	3	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив значну кількість недоліків, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	4	теоретичне питання розкрито не повністю, допустив несуттєві помилки, але це свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, але допустив невелику кількість неточностей
	6	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
	7	теоретичне питання розкрито змістовно і вичерпно, що свідчить про здатність здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні; розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання; обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи; застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, а також прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень

* екзамен складається з 3 теоретичних питань. Максимальна кількість балів – 20.