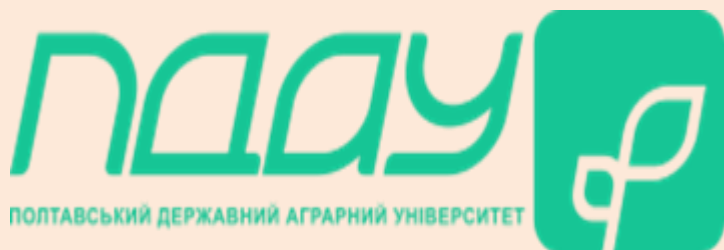


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
ФАКУЛЬТЕТ



КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Освітньо-професійна програма Автомобільний транспорт
спеціальність 274 Автомобільний транспорт
галузь знань 27 Транспорт
освітній ступінь бакалавр

Розробник: Олена ІВАНКОВА, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, к.т.н., доцент,

Полтава 2022 р.

Назва навчальної дисципліни	Матеріалознавство і технології конструкційних матеріалів
Назва структурного підрозділу	кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту
Контактні дані розробника, який залучений до викладання	Викладач: Олена Іванкова , – к. т. н., доцент Контакти: ауд. 333, навчальний корпус № 3 E-mail: olena.ivankova@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ivankova-olena-volodymyrivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з механічної інженерії За відповідним рівнем, дисципліни, що передують вивченню дисципліни «Фізика», «Технічне креслення»

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування теоретичних знань і практичних навичок для впровадження у виробничій діяльності знань з властивостей металів та інших конструкційних матеріалів, а також методів (способів) їх покращення при проектуванні, виготовленні автомобілів та автотранспортного обладнання, а також у галузі технічного сервісу.

Основні завдання навчальної дисципліни – навчити здобувачів вищої освіти застосовувати сучасні методики визначення основних механічних властивостей матеріалів; виходячи з умов роботи деталей машини вибрати необхідний конструкційний матеріал для виготовлення деталей машин, визначати вид і встановлювати режими термічної обробки для отримання відповідних характеристик міцності та експлуатаційних властивостей деталі, заготовки; вибрати раціональний спосіб, обладнання і режими переробки конструкційних матеріалів у готові вироби і заготовки; вибрати раціональний спосіб механічної обробки простих деталей, металорізальні верстати, розраховувати і призначати режими обробки. Користуватися обладнанням та програмним забезпеченням.

Компетентності

загальні

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

ФК 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту

Програмні результати навчання

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття

ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірjувальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

ПРН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основи матеріалознавства.

Тема 2. Основи металургії. Теорія сплавів.

Тема 3. Вуглецеві сталі. Чавуни. Леговані сталі

Тема 4. Кольорові метали та неметалеві матеріали

Тема 5. Термічна і хіміко- термічна обробка металів

Тема 6. Ливарне виробництво.

Тема 7. Основи обробки металів тиском

Тема 8. Теоретичні основи зварювання металів та сплавів. Електродугове зварювання.

Тема 9. Газове зварювання. Спеціальні методи зварювання

Тема 10. Процес різання та його основні елементи. Фізичні основи різання металів

Тема 11. Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні.

Тема 12. Верстати фрезерної групи та роботи на них

Тема 13. Верстати шліфувальної групи та роботи на них.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

1. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви теми	Кількість годин			
	274АТ бд 2022			
	усьо го	В тому числі		
лекції		лаб. роб.	с.р.	
Тема 1. Основи матеріалознавства.	10	2	2	6
Тема 2. Основи металургії. Теорія сплавів.	10	2	-	8
Тема 3. Вуглецеві сталі. Чавуни. Леговані сталі	10	2	4	4
Тема 4. Кольорові метали та неметалеві матеріали	10	2	-	8
Тема 5. Термічна і хіміко- термічна обробка металів	10	2	4	4
Тема 6. Ливарне виробництво.	10	2	4	4
Тема 7. Основи обробки металів тиском	10	2	2	6
Тема 8. Теоретичні основи зварювання металів та сплавів. Електродугове зварювання.	10	2	-	8
Тема 9. Газове зварювання. Спеціальні методи зварювання	10	2	4	4
Тема 10. Процес різання та його основні елементи. Фізичні основи різання металів	15	2	-	13
Тема 11. Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні.	15	2	4	9
Тема 12. Верстати фрезерної та групи та роботи на них	15	2	-	13
Тема 13. Верстати шліфувальної групи та роботи на них.	15	2	-	13
всього	150	26	24	100

**Оцінювання результатів навчання
274 АТ бд 2022**

Програмні результати навчання	Форми оцінювання			
	Виконання лабораторних робіт	Розв'язування тестів	Екзамен	Разом
ПРН 1.	10	10	6	26
ПРН 7	10	15	4	29
ПРН 10	10	5	4	19
ПРН 11	10	10	6	26
Разом	40	40	20	100

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		макс	мін
ПРН 1.	30	30	15
ПРН 7	25	25	15
ПРН 10	25	20	15
ПРН 11	20	25	15
Разом	100	100	60

Трудомісткість

Загальна кількість годин 150 год.

Кількість кредитів 5,0

Форма семестрового контролю – екзамен

Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів [А.С.Опальчук, Є.Г. Афтанділянц, О.Є.Семеновський, М.Б. Кленді, О.І. Біловод, І.А. Дудніков]; за ред. А.С.Опальчука, О.Є.Семеновського. – Ніжин: видавець ПП Лисенко М.М., 2013, 752 с.
2. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство. Київ, 2013. 612с.
3. Сологуб М.А., Рожнецький І.О., Некоз О.І. Технологія конструкційних матеріалів. Київ, 2002.456с.
4. Атаманюк В. В. Технологія конструкційних матеріалів: навч. Посібник. Київ. Кондор, 2006. 528 с.
5. Мережко Н.В., Зіміна Н.К., Сіренко С.О. Матеріалознавство і технологія матеріалів . Київ, 2010. 352 с.
6. Клименко В.М. Матеріалознавство. Київ, 2010. 255с.
7. Хільчевський В. В., Кондратюк С. Є., Степаненко В. О., Лопатько К. Г. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Київ, 2002. 386с.

Допоміжні

1. Dudnikov A.A., Ivankova O.V., Gorbenko O.V., Kelemesh A.O. Effect of vibration treatment on increasing the durability of tillage equipment working bodies. Eastern-European journal of enterprise technologies № 2/1 (110), 2021, P. 104-108. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.228606 URL:<http://journals.uran.ua/eejet/article/view/156779/157263>
2. Dudnikov A.A., Dudnik V.V., Ivankova O.V., Burlaka O.A. Substantiation of parameters for the technological process of restoring machine parts by the method of plastic deformation. Eastern-European journal of enterprise technologies № 1/1 (97), 2019, P75-80. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.156779>. URL:<http://journals.uran.ua/eejet/article/view/156779/157263>
3. Іванкова О. В., Велит І. А., Бартош В. Ю Якименко Д. І. Дослідження впливу електродних матеріалів на властивості поверхні деталей при відновленні методом електроіскрової обробки. *International periodic scientific journal Modern scientific researches*. Minsk, 2020. Issue 13. Part 1. P.34-41. <https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr13-01-027>. DOI: 10.30889/2523-4692.2020-13-01-027
4. Лапенко Г.О., Горбенко О.В., Ляшенко С.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Посібник. Полтава. РВВ ПДАА, 2011. 154с.
5. Іванкова О.В. Конспект лекцій з матеріалознавства і ТКМ. РВВ ПДАА, 2014. 132с.

Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс для спеціальності 208 Агроінженерія з дисципліни «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів» Полтавський державний аграрний університет. URL.: <https://moodle.pdaa.edu.ua>
2. Електронний каталог і бібліотека ПДАУ <http://lib.pdaa.edu.ua>
3. Електронний репозитарій ПДАУ: <http://dspace.pdaa.edu.ua>
4. <http://www.nbu.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.
6. Матеріалознавство в машинобудуванні <https://fizmat.7mile.net/materialoznavstvo/index.html>
7. ДСТУ 2651: 2005. Сталь звичайної якості. Марки. https://chtyvo.org.ua/.../Terminolohichnyi_slovnynk-dovidnyk_z_budivnytstva_ta_arkhstektury.pdf

pdf