

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАУКА ПРО МАТЕРІАЛИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Спеціальність	G13 Харчові технології
Освітньо-професійна програма	Харчові технології та інженерія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет	Інженерно-технічний
Кафедра	Технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
Інформація про викладача дисципліни	Федірко Павло Петрович, кандидат технічних наук, доцент https://pdatu.edu.ua/pro-universytet/kafedra-tekhnichnoho-servisu-i-zahalnotekhnichnykh-dystsyplin.html Електронна пошта: pavlo.fedirko@pdatu.edu.ua Номер телефону: +38(067) 2717243
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Вибіркова
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Наука про матеріали» здобувач вищої освіти має володіти курсом «Фізика», «Хімія», «Інженерна та комп'ютерна графіка».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Відповідно до принципів академічної доброчесності та нормативних документів ЗВО «ПДУ» щодо політики академічної доброчесності, очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями та міркуваннями. Здобувачі, відповідально відноситимуться щодо дотримання норм законодавства про авторське право, вказуватимуть посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей, уникатимуть фальсифікації або фабрикації інформації. Дотримуватимуться усіх зобов'язань відповідно до укладеної декларації про дотримання академічної доброчесності http://surl.li/noftg, http://surl.li/foccn. Відвідування занять. Обов'язковим є відвідування усіх видів занять. За об'єктивних причин (хвороба, карантин, індивідуальний графік, тощо) навчання може проходити в он-лайн форматі. Здобувачі обов'язково мають дотримуватись строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт що передбачені під час вивчення дисципліни.

	Визнання результатів попереднього навчання. У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти http://surl.li/fobze. Зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю). В неформальній освіті: - закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі або змістовому модулю). В інформальній освіті: - наявність наукової публікації; - волонтерська діяльність. Перезарахування результатів навчання отриманих під час здобуття попередньої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет»
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Наука про матеріали» є набуття слухачами теоретичних знань та практичних навичок з науки про матеріали, матеріалознавства, класифікації металів та металевих сплавів, їх маркування, основ термічної обробки, застосування і призначення для машин та апаратів у харчових технологіях та харчовій промисловості, при виборі та експлуатації технологічного обладнання. Знання студентів теоретичного матеріалу з даної вибіркової компоненти необхідні в харчовій промисловості, як засіб виховання у майбутніх технологів навичок щодо наукових узагальнень, здатності використовувати базові знання при вирішенні задач в галузі техніки та технологій.	
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Роль матеріалів. Вимоги. Класифікація.	
Тема 2. Речовина і матеріали. Відомості про будову матеріалів.	
Тема 3. Властивості матеріалів і методи їх визначення.	
Тема 4. Будова і властивості сплавів. Фазові діаграми стану.	
Тема 5. Основи легування сталі і сплавів.	
Тема 6. Конструкційні матеріали на основі Fe-C сплавів.	
Тема 7. Сплави на основі міді, алюмінію, магнію, та титану.	
Тема 8. Властивості та призначення полімерів та пластмас.	
Тема 9. ЛФМ . Гумові матеріали. Клеї та герметики. Фільтрувальні матеріали.	
Тема 10. Композиційні матеріали. Порошкові спечені матеріали.	
Тема 11. Вплив оточуючого середовища на матеріали. Покриття матеріалів.	
Тема 12. Матеріали майбутнього. Наноматеріали та нанотехнології. Основи раціонального використання матеріалів. Біологічні та екологічні аспекти використання матеріалів.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Результати навчання вибірових дисциплін доповнюють програмні результати навчання визначені освітньою програмою «Харчові технології та інженерія» та мають додатковий зміст та дозволяють студентам поглиблено вивчати певні напрямки, що визначають майбутню професійну діяльність. У результаті вивчення вибіркової компоненти «наука про матеріали» студент набуває	

додаткових професійних компетентностей, що дозволяє здобувачам розширити свій кругозір, розвинути критичне мислення та адаптуватися до змін у суспільстві. Розуміти та набути навичок як матеріали поведуться в різних умовах і як їх можна покращити, наприклад, зробити більш міцними, легкими, стійкими до корозії тощо. Ці знання дозволяють розробляти нові матеріали для різних галузей, як-от харчові техноогії, будівництво та інші, робити нові винаходи, покращувати наявні технології.	
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда проблемнопошукового характеру, діалог); наочні методи (пояснювально-ілюстративний), практичні методи (робота з навчально-методичною літературою, проєктування педагогічної технології, виконання практичних завдань самостійної роботи); методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу, навчальні дискусії; метод використання життєвого досвіду, проєктування професійних ситуацій); методи стимулювання, мотивації й обов'язку (роз'яснення мети навчального предмета, висування вимог до вивчення предмета, оперативний контроль); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
В освітньому процесі Університету використовуються такі види контролю: поточний, семестровий (підсумковий) та підсумкова атестація здобувачів вищої освіти. Оцінювання здобувачів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку рівня засвоєння здобувачів освіти навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю визначаються з урахуванням змісту накопичувальної системи оцінювання. У межах поточного контролю здобувач вищої освіти може набрати 60 балів (якщо форма семестрового контролю – екзамен) або 100 балів (якщо форма семестрового контролю – залік/диференційований залік). На семестровий контроль у формі екзамену відводиться 40 балів. Розподіл балів, які можуть набрати здобувачі зазначені у відповідній робочій програмі. Сума балів за поточний контроль складається із балів, отриманих за результатами навчання під час лекцій, семінарських (практичних, лабораторних) занять та самостійної роботи здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни обчислюється шляхом додавання набраних здобувачем вищої освіти балів з поточного та семестрового контролю (якщо форма семестрового контролю – екзамен) або шляхом підсумування балів тільки з поточного контролю (якщо форма семестрового контролю – залік). Підсумкова оцінка виставляється у відомості обліку успішності, індивідуальному навчальному плані. Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою. Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет» https://surl.ln/xfvsrs.	
8.2. Методи оцінювання	
Усні (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда), письмові (самостійна робота, тести, практичні завдання, розрахункові завдання, навчальні проєкти), комп'ютерні (презентації доповідей, виконання завдань у системі Moodle), самостійні завдання самоконтроль, самоаналіз.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: підручники, методичні вказівки проведення практичних робіт, інші

	інформаційні або методичні матеріали, опорні конспекти лекцій. Наглядний методичний матеріал: 1. Комп'ютер з електронним проектором та переносним екраном. 2. Повні тексти лекцій. 3. Презентаційний матеріал для читання лекцій. 4. Методичні вказівки для виконання практичних занять. 5. Прилади та матеріали для проведення практичних робіт. 6. Використання платформи Moodle для дистанційного навчання.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Матеріалознавство та матеріали у харчовій промисловості [Текст]: підручник / В. А. Косенко, Н. Ф. Кущевська, С. В. Кадомський та ін. ; Відкритий міжнар. ун-т розвитку "Україна", Інж.-технол. ін-т. Київ: Ун-т "Україна", 2017. 383 с. 2. Практикум з матеріалознавства / Котречко О.О., Зазимко О.В., Лопатько К.Г., Афтандіянц Є.Г., Гнилокурченко С.В. – Херсон: Олді плюс, 2013. 500 с. 3. Матеріалознавство і слюсарна справа. Навчальний посібник за редакцією П.П. Федірка / 2-ге вид., виправлене і доповнене Кам'янець-Подільський: ПП Медобори, 2006. 2012. 4. Наноматеріали та нанотехнології: історичний аспект, методи одержання та дослідження, застосування в харчовій галузі [Текст]: навч. посіб. / В. А. Косенко, С. В. Кадомський, В. В. Малишев ; Ун-т "Україна", Інж.-технол. ін-т. 2-ге вид. випр. та дод. Київ: Наук. столиця, 2020. 400 с. 5. Бібліотека ЗВО «ПДУ» https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 6. Репозитарій університету: https://pdatu.edu.ua/repozytarii.html. 7. Освітньо-професійна програма «Харчові технології та інженерія» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G13 Харчові технології https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp25/opp-b-niht-1-hti.pdf?v=03 8. Електронний ресурс в середовищі MOODLE з дисципліни «Наука про матеріали». http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=