

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Фізико-технічний факультет

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Радіаційне матеріалознавство

<u>Освітня програма</u>		Комп'ютерна фізика
<u>Спеціальність</u>	104	Фізика та астрономія
<u>Галузь знань</u>	10	Природничі науки

Затверджено на засіданні
кафедри матеріалознавства
і новітніх технологій
Протокол № 6 від «13» грудня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Радіаційне матеріалознавство
Освітня програма	Комп'ютерна фізика
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Галузь знань	10 Природничі науки
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	4/7
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 10 год. Семінарські заняття – 20 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pnu.edu.ua https://test-d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі дисципліни

Мета навчальної дисципліни – отримання студентами базових знань та сучасних фізичних уявлень про зміни структурно-фазового стану та механічних властивостей матеріалів при опроміненні високоенергетичними частинками (нейтрони, електрони, іони) та методи оцінки їхньої функціональності та ресурсу. Навчальна дисципліна належить до переліку вибірових дисциплін циклу професійної підготовки освітньої програми першого рівня вищої освіти - бакалавра.

Предмет навчальної дисципліни:

Основним завданням навчальної дисципліни є висвітлення особливостей впливу явищ, викликаних радіаційним опроміненням на властивості що виникають у розподіляються та конструкційних матеріалах, що використовуються в атомній техніці, аерокосмічній галузі (сонячні батареї, елементи процесорної техніки). Розглядаються закономірностей зміни структурно-фазового стану, механічних властивостей, форми, об'єму під дією опромінення та аналізуються методи підвищення стабільності властивостей матеріалів, що експлуатуються в умовах опромінення. Розглянуто перспективи розвитку радіаційного матеріалознавства з точки зору можливостей використання новітніх матеріалів, зокрема наноматеріалів. Реалізація цих завдань відбувається при прослуховуванні лекцій, при самостійній роботі з технічною літературою, навчальними посібниками, довідниками, стандартами та ДСТУ. Розуміння фізичних основ радіаційних явищ, закономірностей зміни структури та властивостей конструкційних та функціональних матеріалів під дією опромінення є необхідною умовою успішної професійної діяльності спеціаліста, який працюватиме в

авіакосмічній галузі та сфері ядерних технологій.

У навчальній дисципліні розглядаються основні радіаційні процеси, що виникають у матеріалах при опроміненні. Викладено радіаційно-стимульовані процеси, зміна механічних характеристик, прискорення повзучості під опроміненням, радіаційна ерозія матеріалів, а також явища радіаційного розпухання матеріалів (газового та вакансійного).

Матеріал навчальної дисципліни базується на знаннях та уявленнях, викладених у загальних курсах з фізики твердого тіла, кристалографії, матеріалознавства.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- загальні характеристики та закономірності радіаційних явищ, що виникають у конструкційних та функціональних матеріалах;

- закономірності змін структурно-фазового стану та властивостей матеріалів під дією опромінення;

- стійкісні параметри основні конструкційні та функціональні матеріали, що застосовуються в ядерних та авіакосмічних технологіях;

вміти:

- аналізувати та прогнозувати функціональні характеристики матеріалів у різних умовах експлуатації при опроміненні;

- здійснювати підбір найбільш ефективних методів дослідження, у тому числі взаємодоповнюючих, при вирішенні поставлених завдань;

- працювати самостійно та підвищувати свій професійний рівень;

- реалізовувати комплексний підхід до вирішення проблем у галузі реакторного матеріалознавства;

- застосовувати базові науково-технічні знання для вирішення наукових та прикладних завдань у галузі реакторного матеріалознавства;

- користуватися комп'ютерними методами збирання, зберігання та обробки інформації, науково-технічною та патентною літературою;

- здійснювати пошук, систематизацію та аналіз інформації за перспективними напрямками розвитку галузі, інноваційними технологіями та проектами;

- організовувати свою власну працю та взаємодію з іншими виконавцями;

- взаємодіяти зі спеціалістами суміжних профілів.

Компетентності

К.01. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

СК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері матеріалознавства, інтегрувати знання з різних галузей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК02. Здатність відстежувати тенденції розвитку матеріалознавства, їх прикладних застосувань, критично переосмислювати наявні знання та методи фундаментальних та прикладних наукових досліджень.

СК06. Здатність застосовувати сучасні методи, методики, технології, інструменти та обладнання для проведення прикладних та фундаментальних наукових досліджень у матеріалознавстві.

СК07. Здатність до проектування (з використанням методів моделювання) та отримання нових функціональних матеріалів (сплавів, композитів, кераміки) в тому числі нанодисперсних систем з контролем та прогнозуванням сукупності їх фізико-хімічних властивостей.

СК08. Здатність до планування і реалізації експериментальних досліджень фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізу результатів цих досліджень, в тому числі володіння особливостями застосування методів досліджень для аналізу наносистем.

Програмні результати навчання

ПРН01. Мати сучасні концептуальні та методологічні знання з матеріалознавства та дотичних до міждисциплінарних напрямів, а також необхідні навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення розробок та інновацій.

ПРН04. Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямах, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів.

ПРН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності.

ПРН 11. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей.

ПРН 12. Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.

3. Структура дисципліни

№	Тема	Результати навчання	Завдання
Класична фізика наносистем			
1.	Тема 1. Сучасний стан радіаційного матеріалознавства- завдання, проблеми та перспективи. Основи фізики радіоактивних перетворень. Вплив радіаційного опромінення на електронні компоненти.	Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямах, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

		<p>властивостей.</p> <p>Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.</p>	
2	<p>Тема 2. Фізика взаємодії прискорених йонів з твердими тілом. Параметри, що описують взаємодію випромінювання з речовиною. Утворення елементарних радіаційних дефектів та каскадів атомних зіткнень. Баланс енергії у каскаді. Види каскадів та його опис. Кількісна оцінка ступеня радіаційного впливу на матеріали. Особливості взаємодії швидких нейтронів з речовиною; оцінка ступеня пошкодження матеріалів при опроміненні нейтронами.</p>	<p>Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей.</p> <p>Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання
3	<p>Тема 3. Структурні дефекти у твердому тілі після йонного впливу. Структурно-фазові перетворення під час опромінення. Радіаційно-індукована сегрегація. Зворотний ефект Кіркендала..</p>	<p>Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей.</p> <p>Вміти планувати і реалізувати</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

		експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.	
4	<p>Тема 4. Ефекти йонного опромінення. Явище блістерінга. Ефекти дальності. Механізми радіаційного зміцнення. Вплив умов опромінення на зміцнення під час опромінення.</p> <p>Низькотемпературна радіаційна крихкість. Основні закономірності зміни механічних властивостей реакторних матеріалів під час опромінення. Механізми високотемпературної радіаційної крихкості та вплив на неї умов опромінення і структурно-фазового стану матеріалів. Способи зменшення високотемпературної радіаційної крихкості. Закономірності радіаційної повзучості. Вплив умов опромінення та випробувань на характеристики повзучості. Механізми радіаційної повзучості конструкційних матеріалів</p>	<p>Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей. Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання
5	<p>Тема 5. Радіаційно-індукована сепарація атомів. Аморфізація, впорядкування та розпорядження сплавів під опроміненням. Прискорена дифузія і стабільність матеріалу під дією йонного бомбардування.</p>	<p>Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

		<p>методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей.</p> <p>Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.</p>	
6	<p>Тема 6. Методи дослідження радіаційно-модифікованих матеріалів (X-променевиий аналіз,)</p>	<p>Розробляти моделі процесів і систем у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце матеріалознавства в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності. Вміти проектувати з використанням методів моделювання та синтезувати (отримувати) нові функціональні матеріали (сплави, композити, кераміку) в тому числі нанодисперсні системи за умови контролю та прогнозування їх фізико-хімічних властивостей.</p> <p>Вміти планувати і реалізувати експериментальні дослідження фізико-хімічних властивостей функціональних матеріалів та аналізувати їх результати, в тому числі володіти особливостями застосування методів досліджень для аналізу властивостей наносистем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для семінарських занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

4. Система оцінювання курсу

1 семестр

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	10
Семінарські заняття	70
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	10
Залік	0
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17			
Лекції	2		2		2		2		2									10
Семінарські з-тя		10		10		10		10		10		10		10				70
Самостійна р-та															10			10
Індивідуальні завдання											5		5					10
Всього за тиждень	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	5	10	5	10	10			100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.



Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:

- *90-100 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань; комунікативні уміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.
- *70-89 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.
- *50-69 балів* – Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; комунікативні уміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.
- *Менше 50 балів* – У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа (відеофайли, електронні ресурси унаочнень)
Література:	
<ol style="list-style-type: none">1. Основи нанофізики і нанотехнологій [Електронний ресурс] : [підручник] / В. В. Погосов, Г. В. Корніч, Є. В. Васютін, К. В. Пугіна, В. І. Киприч. - Електронні текстові дані (1 файл: 36,76 Мбайт). - Запоріжжя. : ЗНТУ, 2008. - 630 с. - Режим доступу: http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/3142. Ларіков Л. Н. Структура і властивості металів [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» (освітня програма "Металофізичні процеси та їх комп'ютерне моделювання") / Ларіков Леонід Нікандрович ; КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Сидоренко С. І., Волошко С. М. - Електронні текстові дані (1 файл: 14,98 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - 329 с. - (Серія "Педагогічне надбання: Л.Н. Ларіков."). - Назва з екрана. - Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/377643. Сучасні експериментальні методи аналізу низькорозмірних структур : навчальний посібник для студ. спеціальності 132 «Матеріалознавство», освітньої програми «Інжиніринг та комп'ютерне моделювання в матеріалознавстві» / КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во "Центр учбової літератури"; уклад. : С. М. Волошко, О. А. Крутько, Н. В. Франчік, А. П. Бурмак. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 96 с.4. Сучасні експериментальні методи аналізу низькорозмірних структур: лабораторний практикум для студентів спеціальності 132 "Матеріалознавство", освітньої програми "Металофізичні процеси та їх комп'ютерне моделювання" / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Волошко С.М., Крутько О.А., Франчік Н.В. - Київ : Видав-во «Центр учбової літератури», 2020. - 80 с.5. Готра З. Ю. Технологія електронної техніки: Навчальний посібник у двох томах. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. - том 2. - 84 с. Додаткова література (Усі видання наявні в електронному вигляді за посиланням https://classroom.google.com/c/NTI1OTU2ODE2NTc0?cjc=6szo5qn)6. М. Васильєв, В. Тіньков, С. Волошко. Вторинно-електронна спектроскопія поверхні: характеристичні втрати, GlobeEdit, 2022. - 175 р.7. Навчальний посібник. Аномальне масоперенесення [текст] : навч. посіб. для підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Матеріалознавство / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. : С. І. Сидоренко, О. В. Філатов, С. М. Волошко, І. О. Круглов. - Київ : Вид-во «САК ЛТД», 2020. - 82 с.8. Сидоренко С. І., Васильєв М. О., Волошко С. М. Дифузія в металевих плівках з мікро- та нанорозмірною структурою - Київ: Наукова думка, 2011. - 557 с.	

7. Контактна інформація

Кафедра	https://kmint.pnu.edu.ua/
Викладач	Коцюбинський Володимир Олегович доктор фізико-математичних наук, професор
Контактна інформація викладача	 volodymyr.kotsuybynsky@pnu.edu.ua  Персональна сторінка викладача на сайті кафедри
Політика курсу	
Академічна доброчесність	<p>Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Наказ №530 від 27.09.2022 р. “Про введення в дію нової редакції Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника” ➤ Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково дослідній роботі студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника . ➤ Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника ➤ Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника . ➤ Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника . ➤ Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності”. <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується Порядком організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р.

	<p>№ 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>У разі виконання завдання студентом пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання - «незадовільно», відповідно до Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти» - ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Додаткові бали	<p>Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали відповідності Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Неформальна освіта	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>