

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та
палеонтології

Силабус курсу
" Мінералогія та кристалографія "

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 8; годин - 240
Семестр, Рік	2, 3 / I, II
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Кадурін Сергій Володимирович; кандидат геологічних наук, доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Контактний телефон	0482687693
E-mail:	kadurins@gmail.com
Робоче місце	кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Консультації	очні консультації: середа з 14.00-15.00

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

e-mail: kadurins@gmail.com

телефон: 0482687693

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ (місце даної дисципліни в програмі навчання; мета курсу; тематика)

Предмет вивчення дисципліни - є отримання сучасних уявлень про елементи симетрії кристалів, кристалографічної та кристалохімічної класифікації. Також розуміння поняття «Мінерал», умов їх виникнення та знаходження. Вивчення основних діагностичних властивостей найбільш розповсюджених мінералів земної кори.

Пререквізити курсу Основою для вивчення дисципліни є нормативні курси – «Загальна геологія», «Фізика з основами астрономії» «Хімія (загальна, фізична, колоїдна та аналітична)».

Постреквізити курсу В подальшому знання та вміння з дисципліни будуть використовуватися для вивчення таких навчальних дисциплін як «Петрографія» і «Літологія», «Геологія родовищ корисних копалин», низки фахових вибіркових дисциплін, при проходженні навчальних і виробничих практик, написанні курсових та кваліфікаційної робіт

Мета курсу - знайомство студентів з сучасними науковими напрямками кристалографії та мінералогії, мінеральними видами, і способами їх діагностування, а також ознайомлення студентів з основними поняттями

кристалографії, зв'язку її з іншими природничими науками, висвітлення питань анатомії та морфології кристалів.

Завдання дисципліни: - навчити студентів діагностувати мінеральні види, проводити їх кристалохімічну класифікацію, виявляти походження та генезис мінералів та їх парагенезисів, особливості будови кристалічних ґраток різноманітних елементів та сполук, а також застосовувати основні закони кристалографії.

Очікувані результати. Здобувач повинен:

знати:

- Методи визначення походження та генезису мінералів; основні закономірності походження парагенезисів мінеральних видів;
- основні поняття про будову кристалічних ґраток та визначення параметрів;
- ідентифікування та класифікацію кристалічних речовин;
- основні закони кристалографії;
- взаємозв'язок кристалічної будови з фізико-хімічними властивостями;
- загальні поняття про симетрію кристалів та типи зв'язків у кристалах;
- дефекти кристалічних структур, механічні та фізичні властивості мінералів;
- основні чинники, які впливають на морфологію та анатомію мінералів (морфологія мінералів – результат взаємодії зовнішніх факторів і конституції мінералів, габітус і обрис кристалів, рельєф на гранях кристалів, скелетні кристали, елементи анатомії мінералів, закони анатомії кристалів, закономірні зростки мінералів, морфологія мінеральних агрегатів);
- фізичну природу основних властивостей мінералів (густина мінералів, механічні, електричні і магнітні властивості мінералів, забарвлення та люмінесценція мінералів).

вміти:

- діагностувати мінерали за фізичними властивостями, у тому числі вміти досконало діагностувати орієнтовно 200 найбільш поширених пороодоутворювальних, рудних та акцесорних мінералів;
- користуватися методами визначення походження та генезису мінералів;
- виявляти походження геологічних тіл по парагенезисам мінеральних видів;
- визначати стан мінеральної речовини, прості форми, що виникають на кристалах різних сингоній, і по особливостях їх морфології – тип просторової ґратки;
- схарактеризувати основні особливості морфології та анатомії мінералів – їхні прості форми, габітус, обрис, зонально-секторіальну будову, спотворені форми, закономірні та випадкові зростки;
- орієнтуватися в онтогенії та походженні мінералів за морфологічними ознаками;
- визначати елементи симетрії кристалів, індицирувати вузли, напрями кристалів, використовувати прилади при визначенні гідростатичної ваги, мікротвердості та кутів між гранями кристалів;

- визначати дефекти реальної будови кристалічних структур;
- вирішувати типові кристалографічні задачі за допомогою сітки Вульфа;
- визначати просторове розташування граней різних простих форм відносно кристалографічних осей;
- читати сучасні кристалохімічні формули мінералів, перевіряти їх правильність;
- інтерпретувати кристалічні структури мінералів на рівні структурного мотиву.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (60 год.) та практичних занять (60 год.), організації самостійної роботи студентів (120 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час семестру. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (демонстрація Power Point); практичні (практичні роботи); робота з підручником (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів).

Перелік тем (загальні блоки)

Кристалографія

Змістовий модуль 1. Кристалографія як наука. Предмет та завдання кристалографії. Симетрія кристалів.

Тема 1. Основні поняття кристалографії. Симетрія кристалів. Властивості кристалічної речовини.

Симетрія кристалів. Просторова ґратка. В просторовій ґратці можемо виділити безліч однакових паралельно розташованих матеріальних часток – вузлів, центри яких з'єднавши подумки, отримаємо систему паралелепіпедів. В такій системі всі паралелепіпеди рівні між собою і повністю виповнюють простір.

Властивості кристалічної речовини

Найбільш загальними макроскопічними властивостями кристалічної речовини, що обумовлені трьохмірно-періодичною атомною будовою, є однорідність, анізотропія, симетрія та здатність до самоогранення. Поняття макроскопічної однорідності означає, що в будь-якій частині кристалу властивості тотожні. Слід наголосити, що з урахуванням вимог виробництва, будь-яку кристалічну речовину ми можемо сприймати то як однорідну, то як анізотропну. Анізотропія властива не лише твердим тілам, але й «рідинним кристалам», молекули яких мають видовжену форму і розташовуються більш-менш паралельно. Суть симетрії закладається в можливості провести перетворення об'єкту з наступним його суміщенням з самим собою в новому положенні. Здатність до самоогранення вказує на те, що кристал в процесі росту набуває форми багатогранника, завдяки його правильній внутрішній атомній будові.

Тема 2. Елементи симетрії кристалів.

Симетричне перетворення геометричної фігури самої в себе може бути здійснене за допомогою операцій симетрії. Симетричні перетворення, які здійснюються за допомогою трансляції та повороту називають операціями першого роду, в той час як перетворення, що містять відбиття в площині – операціями другого роду. Операції симетрії здійснюються за допомогою деяких геометричних образів: точок, прямих або площин. Запропоновані геометричні образи звуться елементами симетрії.

Змістовий модуль 2. Сингонії та категорії. Закон сталості кутів.

Тема 3. Сингонії та категорії.

Будь-яка симетрична фігура може мати один або декілька елементів симетрії. Математично доведено, що кількість таких сукупностей обмежена і нараховує всього 32 комбінації, які називаються видами симетрії, або точеними групами. Визначені сукупності елементів симетрії можуть бути подібні між собою за одним або декількома елементами симетрії, що дозволяє виділити серед них декілька груп, котрі називають сингоніями. Сингонії в свою чергу об'єднуються в категорії.

Тема 4. Закон сталості кутів.

Згідно закону, у всіх кристалах одного й того ж мінерального виду при певних фізико-хімічних умовах, кути між відповідними гранями сталі. Ці обставини дозволяють провести вимірювання кутів між гранями, за допомогою технічних приладів – гоніометрів. Відомі три типи гоніометрів: прикладний, одно кружний та двокружний відбивні гоніометри.

Змістовий модуль 3. Ортогональне проектування. Аксонометричні проекції. Стереографічні проекції.

Тема 5. Ортогональне проектування.

При вивченні кристалів часто застосовується графічний метод зображення їх на площині у вигляді ортогональної, аксонометричної та стереографічної проекцій. Сутність ортогонального проектування зводиться до того, що предмет проектується на дві взаємно перпендикулярні площини ортогональними (перпендикулярними) до цих площин променями.

Тема 6. Аксонометричні проекції. Стереографічні проекції.

Аксонометричні проекції. Сутність методу паралельного аксонометричного проектування полягає в тому, що предмет спочатку відносять до деякої системи координат, а потім проектують паралельними променями на площину разом з координатною системою.

Стереографічні проекції. Ні ортогональні, ні аксонометричні проекції не виявляють дійсні величини кутів між гранями багатогранників. Цей недолік може бути усунений завдяки застосуванню графічних проекцій. На графічній проекції наноситься цифровий матеріал, отриманий при гоніометричних дослідженнях, що значно полегшує подальше вивчення геометричних властивостей багатогранника

Змістовий модуль 4. Морфологія кристалів.

Тема 7. Морфологія кристалів. Прості форми та їх комбінації. Прості форми нижчої категорії.

Прості форми та їх комбінації.

З урахуванням зовнішнього вигляду, всі без винятку, багатогранники поділяються на два типи. Багатогранники першого типу сформовані гранями однаковими за формою і розмірами. До другого типу віднесені багатогранники, утворені гранями різними за формою. Багатогранники першого типу називають простими формами, багатогранники другого типу – їх комбінаціями. В кристалографії налічується усього 47 простих форм, серед яких розрізняють загальні та часткові, відкриті та закриті.

Прості форми нижчої категорії.

В нижчій категорії зустрічається усього сім простих форм: моноedr, пінакоїд, діedr, ромбічна призма, ромбічна піраміда, ромбічна дипіраміда та ромбічний тетраedr.

Тема 8. Морфологія кристалів. Прості форми та їх комбінації. Прості форми середньої категорії. Прості форми вищої категорії.

Прості форми середньої категорії.

На кристалах середньої категорії можуть утворюватись 25 нових простих форм, а саме: серія призм, серія пірамід, серія дипірамід, серія трапедоedrів, ромбоedr, тетрагональний тетраedr та тетрагональний і тригональний скаленоедри. Із раніше розглянутих простих форм до середньої категорії переходять лише дві з них: моноedr та пінакоїд.

Прості форми вищої категорії.

Ні одна з раніше розглянутих простих форм у вищу категорію не переходять. В ній нараховується 15 власних форм. До власне простих форм відносяться тетраedr, гексаedr, октаedr, ромбододекаedr та пентагондодокаedr. Інші десять простих форм кубічної сингонії виводимо шляхом поділу граней деяких розглянутих вище простих форм.

Змістовий модуль 5. Становлення кристалів.

Тема 9. Символи граней і ребер. Установка кристалів нижчої категорії.

Символи граней і ребер.

Кожний кристал певного мінерального виду може мати один і той же набір елементів симетрії, але відрізнитись від інших індивідів своєю зовнішньою формою. Звідси приходимо до висновку, що для характеристики будь-якого кристалу, окрім елементів симетрії, необхідно з'ясувати за допомогою закону раціональних відношень параметрів, розташування його граней в просторі. З цією метою слід вибрати систему координат та форму одиничної грані.

Установка кристалів нижчої категорії. За одиничну грань приймаємо різносторонній трикутник, за кристалографічні осі косокутну (моноклінна та триклинна сингонії) або ортогональну (ромбічна) систему координат.

Тема 10. Установка кристалів середньої категорії. Установка кристалів кубічної сингонії.

Установка кристалів середньої категорії. Система координат прямокутна, одинична грань має форму рівнобедреного трикутника.

Установка кристалів кубічної сингонії. Система координат ортогональна, одинична грань – правильний трикутник. Узагальнююча симетрія.

Змістовий модуль 6. Структура елементів та багатокомпонентних сполук. Методи вирощування кристалів.

Тема 11. Формули структурної кристалографії. Закон Вульфа- Брега. Пряма і обернена ґратки. Реальні кристали. Щільність упаковки, порожнини. Хімічна взаємодія. Електронна будова елементів. Хімічний зв'язок. Геометричний фактор стійкості. Основні структурні типи.

Тема 12. Методи вирощування кристалів. Кристалізація як фазовий перехід. Діаграми стану системи. Поверхнева енергія. Рушійна сила кристалізації. Моделі утворення зародків кристалізації. Механізми зростання кристалів. Епітаксія. Отримання кристалів із парової фази. Метод сублимації. Метод ван Аркела-де Бура. ПЖК метод. Вирощування кристалів із рідкої фази. Вирощування кристалів із розчину. Розчин-розплавна кристалізація. Гідротермальний синтез. Методи нормальної спрямованої кристалізації розплавів. Метод Бріджмена. Методи витягування кристалів із розплаву. Метод Чохральського. Метод Кіропулоса. Метод зонного плавлення. Вирощування кристалів з твердої фази. Перекристалізація. Метод Андраде. Метод термоциклування.

Мінералогія

Змістовий модуль 1. Вступний розділ. Мінералогія як наука, предмет її вивчення. Поняття “мінерал”, його визначення. Основні поняття мінералогії. Мінералогія і її зв'язок з іншими аспектами.

Тема 1. Співвідношення мінералогії з іншими науками. Мінералогія і науково-технічний прогрес. Структура та завдання мінералогії. Значення мінералів у промисловості. Значення мінералогії для геологічних робіт. Значення мінералогії у комплексному вивченні руд.

Тема 2. Історія мінералогії. Динаміка відкриття нових мінералів. Мета і задачі сучасної мінералогії.

Змістовий модуль 2. Хімічний склад мінералів.

Тема 3. Закон Кларка-Вернадського. Хімічні елементи та числа мінеральних видів. Нестехіометрія хімічного складу мінералів.

Хімічний склад мінералів. Дослідження хімічного складу мінералів здійснюється як традиційним хімічним способом, так і різними експресними методами визначення елементів. Результати цих аналізів виражаються у вигляді масових відсотків оксидів, які складають мінерал.

Основні типи хімічних сполук: визначені, двійні, перемінного складу, тверді розчини. Вода у мінералах (зв'язана, вільна вода).

Тема 4. Формули мінералів.

Головною характеристикою мінералу є його хімічна формула, яка визначає кристалохімічну структуру мінералу, приналежність до певного мінерального виду і його хімічний склад. На відміну від мінливого (від взірця до взірця) масового відсоткового складу, тип формули мінералу є величиною постійною.

Різновиди формул мінералів: емпірична, кристалохімічна (структурна). Емпірична формула дає набір елементів. Наприклад, емпірична формула енстатиту – $MgSiO_3$, на 1-Mg і 3-SiO; кристалохімічна (структурна) формула відображає особливості кристалічної структури – $Mg_2 Si_2O_6$.

Змістовий модуль 3. Основні поняття мінералогії.

Тема 5. Поняття про ізоморфізм, види та типи ізоморфізму, умови його появи, практичне значення. Чинники та правила ізоморфізму. Тонкодисперсні і колоїдні мінерали.

Тема 6. Поняття про поля стійкості мінералів. Особливості хімічного і мінерального складу різних геосфер Землі. Розпад твердих розчинів. Кристалохімія і механізми розпаду твердих розчинів. Зародження і ріст нової фази. Гомогенне зародження. Гетерогенне зародження. Спінодальний розпад. Кінетика, *ТТТ*-діаграми та генетичне значення розпаду твердих розчинів.

Змістовий модуль 4. Морфологія мінералів та агрегатів.

Тема 7. Морфологія мінералів і мінеральних агрегатів: форма кристалів, облік кристалів (габітус). Основні чинники зміни морфології кристалів. Закон Браве. Принцип Доннея-Харкера. Концепція періодичних ланцюжків зв'язку. Принцип Кюрі. Правило динамічної поведінки структури Міхеєва-Шафрановського. Кристаломорфологічна еволюція мінералів. Принцип Гіббса-Кюрі-Вульфа.

Габітус і обрис кристалів. Рельєф на гранях кристалів: штрихуватість, віцинали, мозаїчність, фігури розчинення. Скелетні кристали: вершинні форми, реберні форми, гранні форми. Ниткоподібні кристали. Розщеплені кристали. Скручені кристали.

Тема 8. Зв'язок з кристалічною структурою. Розміри атомів та іонів в кристалах.

Щільні упаковки атомів та іонів. Способи зображення кристалічної структури мінералів. Паралельні зростки кристалів. Двійникові зростки кристалів. Закони двійникування. Походження двійників. Двійники росту. Трансформаційні двійники. Двійники сковзання. Епітаксичні зростки мінералів та їх генетичне значення. Поверхні стискання між мінеральними індивідами. Ідіоморфна поверхня. Ксеноморфна поверхня. Індукційна поверхня. Вторинні поверхні.

Критерії відносного віку мінеральних індивідів в агрегатах. Зернисті мінеральні агрегати. Секреції і конкреції. Паралельно-тичкуваті агрегати першого, другого і третього типів. Сфероліти. Конкреції. Ооліти.

Змістовий модуль 5. Генезис мінеральних агрегатів та діагностуючі ознаки.

Тема 9. Форми залягання і генезис мінеральних агрегатів. Хімічний зв'язок

атомів у кристалах і як він впливає на властивості мінералів. Онтогенія мінералів.

Тема 10. Зародження мінералів. Ріст мінералів. Зміна і руйнація мінералів.

Способи утворення мінералів: вільна кристалізація, метасоматичне заміщення, перекристалізація, поліморфне перетворення, впорядкування атомів у структурі, розпад твердих розчинів.

Змістовий модуль 6. Фізичні та оптичні властивості мінералів.

Тема 11. Фізичні властивості мінералів: спайність, твердість, злом, щільність.

Тема 12. Оптичні властивості мінералів: світлозаломлення, світловідбиття, світловбирання, світлорозсіювання. Блиск мінералів. Поняття про оптичну індикатрису. Радіоактивність мінералів. Радіаційне забарвлення. Люмінесценція мінералів. Природа і види люмінесценції. Закон(правило) Стокса. Фотолюмінесценція, термолюмінесценція, рентгенолюмінесценція мінералів. Генетичне і практичне значення люмінесценції мінералів.

Змістовий модуль 7. Механічні та електричні властивості мінералів.

Тема 13. Механічні властивості мінералів. Твердість, пружність, пластичність, крихкість, злам, спайність. Зв'язок механічних властивостей з конституцією мінералів. Генетичне і практичне значення механічних властивостей мінералів.

Термічні властивості мінералів. Властивості поверхні мінералів. Анізотропія властивостей мінералів.

Тема 14. Електричні властивості мінералів. Мінерали – піро- і п'єзоелектрики. Магнітні властивості мінералів. Магнітна сприйнятливність мінералів. Мінерали діамагнетики, парамагнетики. Феромагнетики, антиферомагнетики, ферімагнетики. Використання властивостей мінералів для їх діагностики.

Змістовий модуль 8. Геологічні процеси мінералоутворення.

Тема 15. Магматичний та пегматитовий процеси мінералоутворення.

Магматичний процес – кристалізація мінералів з магми; пегматитовий процес – складний процес утворення мінералів у гетерогенному газорідинному середовищі. Уявлення про евтектику. Типові фізико-хімічні діаграми кристалізації мінералів у різних системах. Мінеральний склад магматичних порід і основні формації пегматитів.

Тема 16. Післямагматичне мінералоутворення. Метасоматоз. Гідротермальний процес мінералоутворення.

Умови й фактори післямагматичного мінералоутворення. Пневматолітове мінералоутворення. Природа флюїдів, їх взаємодія з породами. Сучасне уявлення про метасоматоз. Скарни. Псевдоморфне заміщення мінералів. Природа гарячих розчинів і гідротермальне мінералоутворення. Класифікація і мінеральний склад гідротермальних жил.

Змістовий модуль 9. Геологічні процеси мінералоутворення.

Тема 17. Гіпергенний та осадовий процеси мінералоутворення.

Фактори та умови гіпергенного мінералоутворення. Мінералоутворення в корах вивітрювання гірських порід, зонах окиснення й цементації рудних родовищ.

Умови, способи й фактори осадового мінералоутворення. Стадійність та основні індикатори осадового мінералоутворення. Механогенне мінералоутворення. Хемогенне мінералоутворення. Біогенне мінералоутворення.

Тема 18. Метаморфічний та імпактний процеси мінералоутворення.

Метаморфічний процес мінералоутворення. Контактний, регіональний метаморфізм. Мантіїно-метаморфічне мінералоутворення. Метаморфогенне рудоутворення.

Змістовий модуль 10. Методи детальних мінералогічних досліджень.

Тема 19. Польові і лабораторні (кристалографічні, рентгенометричні, кристалооптичні, термічні, хімічні) методи детальних мінералогічних досліджень

Тема 20. Мінералогічна документація і картування. Методи вивчення хімічного складу.

Рекомендована література

Основна

1. Зиман З.З. Основи структурної кристалографії: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 212 с.
2. Кристалографія, кристалохімія та мінералогія: підручник для студ. спеціальності 132 Матеріалознавство / Л. О. Бірюкович ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 234 с.
3. Основи кристалографії: навчальний посібник / Укл.: І.М. Фодчук, О.О. Ткач. – Чернівці: ЧНУ, 2007 - с.
4. Павлишин В.І. Основи кристалохімії мінералів. Київ. «Київський університет»
5. Павлишин В. Основи морфології та анатомії мінералів. – К.: РВЦ КУ, 2000. – 186с.
6. Павлишин В.І. Вступ до мінералогії. Київ: Вид-во ДГЦУ, 1997. – 10с.
7. Павлишин В.І., Матковський О.І., Довгий С.О. Генезис мінералів. Підручник. – К.: ВПЦ КУ, 2003. – 672с.
8. Sanat K. Chatterjee. Crystallography and the World of Symmetry (2008). - National Institute of Technology, Physics Department, Mahatma Gandhi Avenue, Durgapur-713209, West Bengal, India. – 156 p.
9. Wenk H.-R., Bulakh A. Mineralogy. –Cambridge: University Press, 2004.–646 p.

Додаткова

1. Довгий С.О., Павлішин В.І. Екологічна мінералогія України. Київ. 2003 р.
2. Павлішин В.І. Основи морфології та анатомії мінералів. Київ. «Київський університет». 2000 р.
3. Геометрична кристалографія. Ч. 1: навч. посібник для студентів «Бакалавр» напряму 6.040103 – геологія / укл: Н.О. Словотенко, І.Т. Бакуменко. - Львівський національний університет імені Івана Франка, 2015. – 96 с.
4. Бірюкович, К. О. Кристалографія, кристалохімія та мінералогія: підручник для студ. спеціальності 132 «Матеріалознавство» / Л. О. Бірюкович ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 234 с.
5. Прикладна мінералогія. Частина I – Засоби вирішення технологічних задач прикладної мінералогії: навчальний посібник;/ Лазарева І.І. – «Інститут геології». – 121 с.
6. Мінералогія. Павлишин В.І., Довгий С.О. Київ: КНТ, 2008. – 536 с.

Політика оцінювання

Поточний контроль - усний контроль (опитування, бесіда, доповідь); письмовий контроль (контрольна робота, реферат/презентація); практичний контроль (в ході виконання практичних робіт); тестовий контроль.

Періодичний контроль - контроль теоретичного матеріалу за заліковими модулями у вигляді письмової модульної контрольної роботи та виконання практичних робіт в межах змістовного модуля, тестування.

Підсумковий контроль за дисципліною – залік у 2-му семестрі та іспит у 3-му семестрі. Іспит складається в усній формі. Оцінку отримує здобувач, який виконав усі обов'язкові види робіт (контрольні тести, практичні роботи, СР) (Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова).

Самостійна робота студентів.

Систематична самостійна робота здобувачів складається з підготовки до лекцій, практичних занять, самостійного вивчення матеріалу з переліку тем курсу, письмових контрольних робіт, доповідей. Контроль самостійної роботи (СР) проводиться у вигляді доповідей і звітів з тем курсу відведених на СР, контрольних тестів. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення оцінюються та включені до контрольних заходів.

Політика курсу

Політика курсу визначається нормативними документами / Положеннями, які є чинними в ОНУ імені І. І. Мечникова:

1. Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;

2. Положення про відрахування, переривання навчання, надання академічної відпустки, поновлення і переведення ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;

3. Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова;

4. Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І. І. Мечникова;

5. Положення організації освітнього процесу в ОНУ імені І. І. Мечникова;

6. Правил внутрішнього трудового розпорядку ОНУ імені І. І. Мечникова.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: оцінка робіт зданих з порушенням термінів без поважних причин знижується на 20% від загальної кількості балів за дану роботу. Дострокове складання (робіт, модульних контрольних, іспиту) погоджується з деканатом та викладачем. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо 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 (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є: використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі; використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання контрольної роботи, заліку тощо; повторне проходження відповідного освітнього компоненту освітньої програми; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих Університетом пільг з оплати навчання; відрахування з Університету.

Політика щодо відвідування та запізнь: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі, змішаній формі за погодженням із керівником курсу та деканатом.

Мобільні пристрої: під час занять тільки з дозволу викладача допускається використання мобільних додатків, Internet-мережі, електронних девайсів.

Поведінка в аудиторії: активна участь, поважне ставлення до всіх учасників освітнього процесу, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення мобільних пристроїв. Запізнення без попередження або поважної причини (проблеми із транспортом, несподівані нещасні випадки, проблеми особистого характеру) неприпустимі.

Підсумковий контроль за дисципліною – залік у 2-му семестрі та іспит у 3-му семестрі.

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин

(наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.