



Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
природничо-економічний факультет
Кафедра екології
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС
до навчальної дисципліни
«ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМОЛОГІЯ»

підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня на основі повної загальної середньої освіти
галузі знань 10 Природничі науки
спеціальності 101 Екологія
за освітньою програмою Екологія

Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	Інформатика та системологія, українська мова
Викладачі	Семерня Оксана Миколаївна, доктор наук, доцент Моцик Ростислав Васильович, кандидат педагогічних наук, доцент
Профайл викладачів	http://ecolog.kpnu.edu.ua/kafedra/sklad-kafedry/semernia_oksana_mukolaiivna/ https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/motsyk-rostyslav-vasylovych/
E-mail:	semernia@kpnu.edu.ua motsyk@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=3352

Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку консультацій та індивідуальної роботи, розміщеному на інформаційному стенді та сайті кафедри
--------------	---

1. Анотація до курсу

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інформатика та системологія» укладена відповідно до освітньої (освітньо-професійної/освітньо-наукової) програми підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 101 Екологія.

Тип дисципліни. Навчальна дисципліна «Інформатика та системологія» є дисципліною циклу професійної підготовки бакалавра за спеціальністю 101 Екологія, вибіркова.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є комп'ютерні та системологічні технології дослідження екологічного стану оточуючого середовища.

Мета дисципліни є виявляти здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Завдання курсу: вивчення теоретичних основ **інформатики** та набуття навичок використання прикладних систем обробки даних, алгоритмізації обчислень, розв'язування **завдань** фахового спрямування.

2. Формат курсу

Стандартний курс (очний).

3. Результати навчання

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК). ЗК 01 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Фахові компетентності спеціальності (ФК) ФК 01 Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК 02 Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Програмні результати:

ПРН 02 Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. ПРН 03 Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування ПРН 21 Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

4. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Рік навчання	2022/2023
Семестр вивчення	5
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	40
Лекційні заняття	20
Практичні заняття	20
Семінарські заняття	-
Практичні заняття	-
Самостійна та індивідуальна робота	80
Форма підсумкового контролю	Залік

5. Пререквізити курсу

Шкільний курс математики, шкільний курс інформатики, фізика, біологія, хімія, перший-четвертий семестри екологічних дисциплін.

6. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Для методичного забезпечення курсу «Інформатика та системологія» використовується наступна навчально-методична література та обладнання:

- друкований і електронний опорний конспект лекцій;
- ілюстративний матеріал;
- електронний варіант роздаткового методичного матеріалу;
- навчальні посібники та джерела для самостійної роботи;
- відеофільми;
- персональний комп'ютер (2019 р.); Wi-Fi; мобільний Інтернет;
- К-ПНУ, корпус № 4, лабораторія 22;
- контрольні завдання компетентнісного наповнення для проведення після атестаційного контролю, зокрема, для перевірки сформованості компетенцій та виявлення результатів навчання;
- об'єктно-модульне динамічне середовище навчання (MOODLE).

7. Політики курсу

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідання занять. Очікується, що всі студенти мають право на вільний вибір відвідування лекції і практичних занять курсу. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Лекційні заняття. Структура кожного лекційного заняття поділяється на окремі питання, включає план та подальше його розкриття. Ефективність слухання курсу лекцій значною мірою залежить від активності та самостійності студента при підготовці до сприйняття лекційного матеріалу. Ця активність та самостійність повинні виявлятися не тільки у тому, щоб конспектувати зміст лекцій, а головне у тому, щоб усвідомити необхідність вивчення лекційного доробку, що складає умову правильного сприйняття та засвоєння знань і компетентностей із інформатики

та системології в екології на підставі самопідготовки до наступної лекції, практичного заняття. Деякі питання, терміни, положення, які розглядаються на лекції і практичних заняттях, студент може недостатньо розуміти, що потребує додаткового ознайомлення з науковою літературою. Цей матеріал треба не тільки підібрати, але і спеціально помітити, щоб запитати про нього у лектора або з'ясувати самому за допомогою підручників, навчальних посібників, словників та енциклопедій, інформаційних джерел і комп'ютерних технологій.

Практичні заняття. До практичних занять викладач повідомляє:

- теми, систему знань і компетентностей із інформатики та системології в екології та запитання, які потребують вивчення;
- список літератури та інтернет-адреси інформаційних ресурсів, де можна знайти необхідний матеріал для підготовки питань до практичних і самостійних робіт у повному обсязі;
- завдання практичної та самостійної роботи для звітування. Цей вид підготовки передбачає обов'язковий захист звіту практичного заняття або ж індивідуальні обов'язкові звітування про виконання на консультаціях викладача.

Самостійна робота. Більша частина змісту навчальної дисципліни виділяється на самостійне опрацювання. Самостійна робота повинна бути чітко спланована на увесь період навчання і формувати професійні компетентності майбутнього фахівця. Щоб зрозуміти матеріал, перше сприйняття розділу або параграфу повинно бути спрямовано на виділення в ньому головного, пріоритетам, центральної думки. Важливо прослідкувати, як ця думка розвивається та обґрунтовується. Після цього навчальний матеріал розбивається на завершені за смыслом частини й кожна частина поділяється на складові (виділяється головна частина думки). Конспектувати необхідно тільки після того, коли матеріал до кінця зрозумілий. Конспект повинен бути скороченим, опорним. Записувати рекомендується основну думку, а також невідомі способи обґрунтування, визначення, розкриття термінології та понять. В окремих випадках конспект може являти собою тільки план та скорочені тези проробленого матеріалу для формування знань і компетентностей із інформатики та системології в екології. Стислий конспект є результатом напруженої розумової діяльності студента над змістом підручника чи посібника. Пророблений та законспектований таким чином навчальний матеріал засвоюється найбільш повно та міцно. Конспектувати посібник та рекомендовану літературу доцільно у тому ж зошиті, у якому записані лекції. Це дозволяє співвіднести матеріали конспектування літератури та лекції, взаємно їх доповнити та систематизувати. Самоконтроль щодо виконання навчальних завдань забезпечує подолання труднощів, які можуть виникнути при цьому та є необхідною умовою успішної роботи студента для формування знань і компетентностей із інформатики та системології в екології.

Письмові роботи. Очікується, що студенти виконують декілька видів письмових робіт (звіти до практичних робіт, модульна контрольна робота, опорний конспект самостійної роботи).

Консультації. Якщо у студента виникають питання, то він завжди може звернутись із ними до викладача. Викладач призначає консультації, які потрібні для роз'яснення незрозумілих питань, для індивідуального захисту звітів практичних робіт, для перевірки виконання самостійних завдань. А також студент може звернутись на кафедру за літературою, за методичними рекомендаціями та іншими навчальними матеріалами.

Література. Уся література та джерела, яку студенти не можуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.

Додаткові бали. Очікується, що всі студенти мають право на отримання додаткових балів за написання рефератів на вияв знань і компетентностей із інформатики та системології в екології.

8. Схема курсу

Змістовий модуль 1 «Інформатика»

Тема 1. Поняття про інформаційні технології.

Тема 2. Хмарні інформаційні технології

Тема 3: Програмне забезпечення ПК

Тема 4. Програмне забезпечення для створення та опрацювання текстової інформації

Тема 5. Програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних

Змістовий модуль 2 «Системологія»

Тема 1. Математичні процесори та статистика

Тема 2. Визначення складності та організації біосистем

Тема 3. Визначення лінійності зв'язків експериментальних даних

Тема 4. Визначення параметрів лінійної залежності простих біосистем

Тема 5. Системи управління базами даних екологічного спрямування

Рекомендована література

Основна

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для вузів. - К. : Каравела, 2014. - 464 с. - 966-8019-05
2. Клименко О.Ф., Головка Н.Р., Шарапов О.Д. Інформатика та комп'ютерна техніка. - К. : КНЕУ, 2015. - 534 с. - 966-574-378-3

Допоміжна

1. Глинський Я.М. Практикум з інформатики : Навч. посібник для студентів різних напрямків підготовки. - 6-е вид. - Львів : Деол, 2003. - 222 с. - 966-7449-19-Х
2. Глинський Я.М. Практикум з інформатики : Навч. посібник. - 7-е вид. - Львів : Деол, 2004. - 224 с.
3. Глинський Я.М. Практикум з інформатики : Програмування. - 5-е вид. - Ленинград : Деол, 2002. - 224 с.
4. Глинський Я.М. Практикум з інформатики : Навч. посіб. - 4-е вид. - Львів : Деол, 2001. - 224 с. - 966-7449-10-6
5. Глинський Я.М. Практикум з інформатики:самоучитель : навч. посіб. - 11-е вид. - Львів : СПД Глинський, 2008. - 296 с. - 978-966-2934-13-7

Рекомендовані джерела інформації

1. Електронний навчальний курс на платформі MOODLE «Інформатика і системологія». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=3352>
2. Нові інформаційні технології, Електронний посібник. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eduforme.org/mod/page/view.php?id=13>
3. Основи інформаційних технологій (курс лекцій). Информационно- познавательный журнал "Виктория". 23.08.2008 Курс лекцій "Интернет технологии". Кафедра компьютерных систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://lemoiwww.dvgu.ru/lect/lect.htm>
4. Основы работы в программе Excel. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.materstudiorum.ru>
5. І.Г.Гніденко, С.А.Соколовська Інформатика. Сайт Google Книги/ 10.06.2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.books.google.com.ua/books?isbn=5765429521>
6. Бази даних: команди SQL. Підручник. Український ІТ-портал/ 24.10.2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uaadmin.com/coding/primary.php?addon=textcatalog&id=13744&cat=123>

9. Система оцінювання та вимоги

Оцінювання. Поточне оцінювання здійснюється на підставі якісного аналізу теоретичних знань здобувача вищої освіти, виконання студентом практичних завдань та самостійної роботи. Враховується рівень сформованості програмних компетенцій навчання.

Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістових модулів) під час проведення аудиторних занять, організації самостійної роботи, на консультаціях (під час індивідуального захисту практичних звітів чи за бажання підвищити попереднє оцінювання) та активності студента на занятті. Поточний контроль реалізується у формі опитування, звітування на практичних заняттях,

оперативному контролю, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом тощо.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

- захист практичного чи практичного завдання;
- аналіз джерельної та монографічної літератури;
- письмові завдання компетентнісного рівня;
- самостійне опрацювання тем;
- підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів;
- систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань.

Критеріями оцінки є: виконання письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки;
- охайність оформлення письмової роботи.

Кількісне оцінювання результатів навчання

Участь в роботі впродовж семестру – 100 балів.

Поточний і модульний контроль (100 балів)			Сума (ЗМ1+ЗМ2)
Поточний контроль (ЗМ1/ЗМ2)	МКР (одна ЗМ2)	Самостійна робота (ЗМ1/ЗМ2)	50+50
40/30	0/10	10/10	

Максимальна кількість балів, яку можна отримати на практичному занятті – **12 балів** (за умови виконання всіх різновидів роботи, передбачених планами заняття).

Модульна контрольна робота за змістовим модулем один і два, складається з завдань різного ступеня складності. Максимальна кількість балів, яку можна отримати за модульну контрольну роботу в одному змістовому модулі становить **10 балів**.

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі студенти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Студенти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що

мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Оцінювання навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Таблиці відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни	Оцінка за шкалою ECTS	Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %)	Екзаменаційна оцінка за національною шкалою	Національна залікова оцінка
90-100 і більше	A (відмінно)	10	Відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	25	Добре	
75-81	C (добре)	30		
67-74	D (задовільно)	25	Задовільно	
60-66	E (достатньо)	10		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)		Незадовільно	не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)			

Якщо студент не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях; не виконав або виконав МКР, завдання самостійної та індивідуальної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Студенти, які не мають академічної заборгованості за результатами поточного контролю, отримують оцінки за результатами підсумкового контролю у формі заліку з кредитного модуля.

Студенти, які мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, отримують за результатами підсумкового контролю у формі заліку оцінку F за шкалою ECTS та „не зараховано”/„незадовільно” за національною шкалою.

Студенти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю у формі заліку, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

Вивчення дисципліни передбачає академічну доброчесність студента, вміння бути самостійним, незалежним, креативним при виконанні самостійних завдань.