

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Інформаційні системи та технології»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	101 Екологія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Екологія
Курс, семестр	Курс 2, семестр 3
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4. Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 14 год., лабораторних занять – 26 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробника (ів)	Викладач Протас Надія, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій Контакти: каб. 207 (навчальний корпус № 2) e-mail: nadiia.protas@pdau.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/protas-nadiya-myhaylivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Вища математика
Компетентності	<i>Інтегральна:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою <i>Загальні:</i> ЗК 2 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <i>Фахові:</i> ФК 10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
Програмні результати навчання	ПРН 8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень. ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технологій та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень. ПРН 19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття здобувачами комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю.

Здатність до абстрактного, логічного, критичного та системного мислення. Здатність до самонавчання, саморозвитку; самоменеджменту. Уміння здійснювати постановку завдань, вибір засобів для їх ефективного розв'язання, прийняття обгрунтованих управлінських рішень за результатами пошуку, аналізу та обробки інформації. Вміння організувати комунікації та роботу в команді з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Навички підготовки ділової документації та ведення кореспонденції. Вміння готувати ефективні презентаційні матеріали, доносити власні ідеї, рішення та презентувати результати екологічних досліджень широкому загалу.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Формування у здобувачів вищої освіти знань про сутність інформації, інформаційної діяльності й інформаційних процесів; призначення, функціональні особливості сучасних інформаційних систем і технологій; знання засобів та алгоритмів автоматизації пошуку та опрацювання даних в інформаційних системах, а також вдосконалення умінь і практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і систем у професійній діяльності екологів

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Теоретичні основи інформаційних відносин у суспільстві. Інформаційні технології як інструмент обробки інформації в процесі професійної діяльності.

Тема 2. Документування професійної діяльності та система організаційно-розпорядчої документації. Системи обробки текстової інформації.

Тема 3. Технології обробки документів засобами електронного офісу. Організація роботи та основні методи застосування пакетів прикладних програм загального призначення.

Тема 4. Технології табличної обробки структурованих даних.

Тема 5. Бази даних. Програмні засоби роботи з базами даних.

Тема 6. Мережні технології в забезпеченні комунікаційних зв'язків. Інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі Інтернет для ефективного виконання фахових завдань.

Тема 7. Сутність інформаційних систем. Використання автоматизованих інформаційних систем у професійній діяльності.

Тема 8. Інформаційна безпека. Апаратні та програмні засоби захисту інформації. Правове регулювання інформаційної сфери.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності.
 - словесні методи: лекція, розповідь, пояснення, інструктаж;
 - наочні методи: ілюстрування, демонстрування;
 - практичні методи: лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою та джерелами Інтернет: конспектування.
2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності
 - методи формування пізнавальних інтересів (метод створення ситуації інтересу, метод використання життєвого досвіду, метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти);
 - методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності (роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог до вивчення дисципліни; заохочення).
3. Інноваційні методи навчання:
 - комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій.
4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності
 - методи усного контролю: опитування;
 - методи лабораторно-практичного контролю: навчально-контрольні комп'ютерні програми (тест на ПК); захист звітів із лабораторних робіт, завдання самостійної роботи; контрольна робота;
 - методи самоконтролю: самостійний пошук помилок.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</p>	<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до силабусу.</p>
<p>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</p>	
<p>- ЩОДО термінів виконання та перескладання</p>	<p>Дедлайни та перескладання: завдання лабораторних робіт, звіти з лабораторних робіт, завдання з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-25%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.</p>
<p>- ЩОДО академічної доброчесності</p>	<p>Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу повинні дотримуватись Кодексу академічної доброчесності https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/9854/kodeksdobrochesnostin-asayt.pdf та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etykaetyka.pdf Полтавського державного аграрного університету. Інші документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist</p> <p>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); посилання 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.</p>
<p>- ЩОДО відвідування занять</p>	<p>Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим.</p>
<p>- ЩОДО зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</p>	<p>На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед / під час опануванням даної освітньої компоненти (розповсюджується на частини освітньої компоненти освітньої програми). Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproporya-dok22.pdf</p>
<p>- ЩОДО оскарження результатів оцінювання</p>	<p>Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки (Порядок оскарження результатів контрольних заходів у ПДАУ викладений у розділі 5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті) https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproociny-uvannya2023.pdf</p>

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Басюк Т. М., Думанський Н. О., Пасічник О. В. Основи інформаційних технологій: навч. посібн. Львів : «Новий Світ – 2000», 2020. 390 с. URL: https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2019/07/Osnovy-inform_tekhnolohiy.pdf (дата звернення 27.08.2024).
2. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: підручник. Львів : «Магнолія 2006», 2020. 262 с.
3. Бутенко Т. А., Сирий В. М. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/4849> (дата звернення 27.08.2024).
4. Глазунова О. Г., Нелепова А. В. Мобільні сервіси в аграрній галузі : навч. посіб.: К., 2018. 232 с. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/5781> (дата звернення 27.08.2024).
5. Донченко М. В., Коваленко І. І. Геоінформаційні системи : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 132 с. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/449/1/Донченко%20М.%20В.%20Геоінформаційні%20системи.pdf> (дата звернення 28.08.2024).
6. Інформаційні технології: навч. посіб. / О. І. Зачек, В. В. Сенік, Т. В. Магеровська та ін.; за ред. О. І. Зачека. Львів: ЛДУВС, 2022. 432 с. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/6995> (дата звернення 30.08.2024).
7. Кравченко І. В., Микитенко В. І. Інформаційні технології: підручник для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 447 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51682> (дата звернення 30.08.2024).
8. Маренич М. М., Кондратюк М. І., Копішинська О. П., Уткін Ю. В. Інформаційні технології в агрономії: навч. посіб. Харків: Вид-во «Фінарт», 2017. 352 с.
9. Поморцева О. Є. Основи геоінформаційних систем і бази даних : підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 346 с. URL: <http://surl.li/npozqr> (дата звернення 30.08.2024).

Допоміжні

1. Бандоріна Л.М., Удачина К. О., Підгорна К. Д. Економічна інформатика : навч. посіб. Дніпро: УДУНТ, 2022. 114 с. URL: <https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/15716> (дата звернення 26.08.2024).
2. Вовкодав О. В., Ліп'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології [Електронний ресурс] : навч. посіб. Тернопіль : ТНЕУ, 2017. 550 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/27735> (дата звернення 27.08.2024).
3. Грицюк П. М. Економічна інформатика: навч. посіб. / [П. М. Грицюк, В. І. Бредюк, В. Б. Василів та ін.]. Рівне: НУВГП, 2017. 311 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6757> (дата звернення 26.08.2024).
4. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с.
5. Kopishynska, O., Utkin, Y., Sliusar, I., Slyusar, V., Protas, N., Varabolia, O. Professional-oriented training of specialists under implementation of cloud computing information systems in cooperation between universities and IT companies / IMSCI 2020 - 14th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, Proceedings, pp.17-22. URL: <http://www.iiis.org/CDs2020/CD2020/Summer/papers/EA797UO.pdf>
6. Нужний Є. М., Клименко І. В., Акімов О. О. Інструментальні засоби електронного офісу: навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 296 с.
7. Організація баз даних : навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.
8. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с.
9. Проценко Н. М. Економічна інформатика: навч. посіб. Харків, ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 212 с. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/4848> (дата звернення 27.08.2024).
10. Yasnolob I., Chayka T., Gorb O., Demianenko N., Protas N., Halinska T. (2018). The Innovative Model of Energy Efficient Village under the Conditions of Sustainable Development of Ecological Territories, Journal of Environmental Management and Tourism, (Volume IX, Summer), 3(27): 648-658. DOI:10.14505/jemt.v9.3(27).25.
11. Ясковець І. І., Протас Н. М., Касаткін Д. Ю., Осипова Т. Ю. Моделювання та прогнозування стану довкілля: підручник. Київ : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 540 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Бібліотека Полтавського державного аграрного університету. URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka>
2. Державна служба статистики України: Офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy>
4. Електронний навчальний ресурс «ІНФОРМАТИКА+». URL: <https://informatika-resurs.jimdofree.com/>
5. ExcelTABLE Working with Tables. URL: <https://exceltable.com/>
6. Законодавство України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>
7. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: Офіційний сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
8. Підвищення цифрової компетентності: інструменти для онлайн-навчання. URL: <http://cikt.kubg.edu.ua/>
9. Про інформацію [Електронний ресурс] : закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>
10. Українські підручники он-лайн (комп'ютерний цикл). URL: <https://pidru4niki.com/informatika/>
11. Microsoft 365: допомога та навчання. URL: <https://support.microsoft.com/uk-UA/microsoft-365>

**Реквізити
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій
протокол від 27 серпня 2024 р. № 1

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ,
ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти							Разом
	опитування та робота на лекціях	виконання завдань лабораторних робіт	захист лабораторних робіт	виконання завдань самостійної роботи	контрольна робота	розв'язування тесту на ПК	екзамен	
Тема 1. Теоретичні основи інформаційних відносин у суспільстві. Інформаційні технології як інструмент обробки інформації в процесі професійної діяльності.	1	2	2	1	–	–	–	6
Тема 2. Документування професійної діяльності та система організаційно-розпорядчої документації. Системи обробки текстової інформації.	1	4	4	2	–	–	–	11
Тема 3. Технології обробки документів засобами електронного офісу. Організація роботи та основні методи застосування пакетів прикладних програм загального призначення.	–	4	4	2	–	–	–	10
Тема 4. Технології табличної обробки структурованих даних.	1	8	8	2	4	–	–	23
Тема 5. Бази даних. Програмні засоби роботи з базами даних.	1	4	4	2	–	3	–	11
Тема 6. Мережні технології в забезпеченні комунікаційних зв'язків. Інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі Інтернет для ефективного виконання фахових завдань.	1	2	2	2	–		–	7
Тема 7. Сутність інформаційних систем. Використання автоматизованих інформаційних систем у професійній діяльності.	1	2	2	2	–		–	10
Тема 8. Інформаційна безпека. Апаратні та програмні засоби захисту інформації. Правове регулювання інформаційної сфери	1	0	0	1	–		–	2
Екзамен							20	20
Разом	7	26	26	14	4	3	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
	<i>опитування та робота на лекціях</i>
1	повна відповідь на питання; зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу, активна робота на лекції, здатність вчитися і оволодівати знаннями щодо сучасних інформаційних і комунікаційних технологій
0	відсутність на лекції, що не дає можливість оцінити рівень володіння знаннями щодо сучасних інформаційних і комунікаційних технологій

Кількість балів	Критерії оцінювання
<i>виконання завдань лабораторних робіт</i>	
2	завдання лабораторної роботи самостійно та правильно виконано в повному обсязі, здобувач продемонстрував вміння застосовувати програмні засоби, інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
1	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або виконано повністю з помилками, здобувач продемонстрував посередні вміння застосовувати програмні засоби, інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
0	завдання лабораторної роботи не виконано, або ж здобувач відсутній на лабораторному занятті, що не дає можливість оцінити рівень умінь та навичків використання програмних засобів, інформаційних і комунікаційних технологій для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
<i>захист лабораторних робіт</i>	
2	результати роботи (звіт) оформлено згідно вимог, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним забезпеченням та знання сучасних інформаційних технологій пошуку, обміну, якісної обробки інформації для вирішення завдань професійної діяльності на високому рівні
1	результати роботи (звіт) оформлено з недоліками, здобувач навів відповіді на контрольні питання з незначними помилками, продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним забезпеченням та знання сучасних інформаційних технологій пошуку, обміну, якісної обробки інформації для вирішення завдань професійної діяльності на середньому рівні
0	результати роботи (звіт) оформлено з недоліками, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання, не зміг продемонструвати знання інформаційних технологій, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання
<i>виконання завдань самостійної роботи</i>	
2*	завдання виконано в повному обсязі і без помилок, здобувач продемонстрував високий рівень умінь і навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій для вирішення завдань професійної діяльності на основі знань фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук (* з теми 1, 8 максимальна оцінка 1 бал)
1	завдання виконано не в повному обсязі з незначними помилками, здобувач продемонстрував середній рівень умінь і навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій для вирішення завдань професійної діяльності на основі знань фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук
0	завдання самостійної роботи не виконано, що не дає можливість оцінити рівень навичків використання інформаційних і комунікаційних технологій для вирішення завдань професійної діяльності
<i>контрольна робота</i>	
4	здобувач правильно і самостійно виконав усі завдання контрольної роботи на ПК, продемонстрував відмінні знання та вміння проводити аналіз і обробку інформації при вирішенні конкретних технічних і технологічних задач професійної діяльності із використанням можливостей програмних засобів
3	здобувач правильно і самостійно створив структуру таблиці для розв'язання задачі, правильно ввів вхідні інформаційні дані, виконав усі необхідні розрахунки і завдання на ПК, але допустив незначні помилки при написанні формул, демонструючи належний рівень знань і вмінь використання програмних засобів, інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язання професійних завдань
2	здобувач правильно і самостійно створив структуру таблиці для розв'язання задачі, правильно ввів вхідні дані, виконав не всі розрахунки і завдання, і/або допустив помилки при написанні формул, демонструючи посередні знання і вміння застосовувати програмні засоби для вирішення професійних завдань
1	здобувач створив структуру таблиці для розв'язання задачі з неточностями, ввів вхідні дані, допустив суттєві помилки при виконанні обчислень, демонструючи низький рівень знань щодо можливостей інформаційних технологій
0	здобувач не виконав жодного завдання з контрольної роботи, не зміг організувати введення даних, що не дає можливість оцінити рівень навичків використання інформаційних технологій
<i>розв'язування тесту на ПК</i>	
3	здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 90 % питань тесту та продемонстрував високі знання інформаційних технологій (знання технологій пошуку й збору матеріалів, використання комп'ютерних програм для обробки даних)
2	здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 60 % питань тесту та продемонстрував належний рівень знань інформаційних технологій
1	здобувач навів правильні відповіді не менш ніж на 35 % питань тесту та продемонстрував низький рівень знань інформаційних технологій
0	здобувач навів правильні відповіді менше ніж на 35 % питань тесту, що не дає можливості встановити рівень компетентностей щодо можливостей використання сучасних інформаційних технологій для пошуку, обміну, якісної обробки інформації

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Завдання в білеті	Кількість балів	Критерії оцінювання
Завдання 1 (тест на ПК)	5	від 90 % правильних відповідей – відмінні знання інформаційних і комунікаційних технологій
	4	від 75 % правильних відповідей – належні знання інформаційних і комунікаційних технологій
	3	від 60 % правильних відповідей – середні знання інформаційних і комунікаційних технологій
	2	від 45 % правильних відповідей – знання інформаційних і комунікаційних технологій нижче середнього рівня
	1	від 35 % правильних відповідей – низький рівень знань інформаційних і комунікаційних технологій
	0	менше 35 % правильних відповідей – відсутність базових знань інформаційних і комунікаційних технологій
Завдання 2, 3, 4 (практичні завдання)	5	відмінне виконання без помилок завдання на ПК, знання інформаційних технологій, вільне володіння відповідним програмним забезпеченням для розв’язання прикладних завдань і ефективне використання ресурсів Інтернет для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
	4	знання інформаційних технологій вище середнього рівня, завдання у цілому виконано з кількома несуттєвими помилками; упевнене володіння відповідним програмним забезпеченням для розв’язання прикладних завдань і вміння використовувати ресурси Інтернет для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
	3	знання інформаційних технологій середні; в цілому завдання виконано, але зі значною кількістю несуттєвих помилок; належний рівень володіння відповідним програмним забезпеченням для розв’язання прикладних завдань і посередні вміння використовувати ресурси Інтернет для інформаційного забезпечення екологічних досліджень
	2	знання інформаційних технологій нижче середнього; завдання виконано неповністю, з помилками; невміння виконувати певні операції у відповідній програмі, що демонструє неналежне розв’язання прикладних фахових завдань; низький рівень знань технології використання ресурсів Інтернет для вирішення фахових завдань
	1	знання інформаційних технологій слабкі; виконання завдань на рівні введення і збереження вхідних даних; незнання базових технологій і невміння виконувати основні операції у певній програмі, що унеможливає розв’язання професійних завдань і слабкі знання технології використання ресурсів Інтернет
	0	завдання не виконано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
Всього (максимум)	20	–