

УДК 528:378

DOI: 10.25140/2411-5363-2021-2(24)-251-256

Інна Шелковська, Сергій Лашко, Валентин Козарь, Надія Гальченко
**ОСОБЛИВОСТІ ОПАНУВАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ ДИСЦИПЛІН
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

У роботі розглянуто методичні підходи до дистанційного вивчення студентами геодезичних дисциплін. Підкреслено, що за дистанційних умов надання освітніх послуг студентам здійснюється з використанням сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. Особливої уваги потребує виконання лабораторних робіт, в яких застосовуються геодезичні прилади, – вивчення правил догляду за приладами, здійснення їх перевірок і юстувань, підготовка приладів до польових спостережень, отримання навиків вимірювань вертикальних і горизонтальних кутів, напрямків, відстаней тощо. Методичні підходи до опанування геодезичних дисциплін потребують удосконалення та всебічного дослідження.

Стаття є публікацією науково-методичного характеру.

Ключові слова: геодезія; картографія; фотограмметрія; геодезичні прилади; дистанційне навчання; платформа Moodle; тьютор.

Рис.: 1. Бібл.: 10.

Актуальність теми дослідження. У період запровадженого карантину з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, у Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського (КрНУ), як і в інших закладах вищої освіти, освітній процес переводили на дистанційну форму навчання.

Дисципліни геодезичного спрямування для підготовки бакалаврів за освітньою програмою 193 «Геодезія та землеустрій» відповідно до навчального плану викладаються впродовж чотирьох курсів, починаючи з першого. Більшість геодезичних дисциплін є обов'язковими дисциплінами, що відносяться до циклу дисциплін професійної підготовки. Зокрема, це дисципліни: «Геодезія», «Картографія», «Математична обробка геодезичних вимірів, основи метрології та стандартизації», «Вища геодезія», «Супутникова геодезія», «Фотограмметрія та дистанційне зондування». Надання освітніх послуг студентам до моменту переходу на змішане навчання уже частково здійснювалося з використанням сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. Але в умовах дистанційного навчання методичні підходи до підготовки спеціалістів з геодезії та землеустрою мали зазнати певних змін.

Постановка проблеми. Особливість опанування геодезичних дисциплін полягає в застосуванні на лабораторних заняттях геодезичних приладів – для вивчення правил догляду за ними, здійснення перевірок і юстувань, підготовки приладів до польових спостережень, отримання навиків вимірювань вертикальних і горизонтальних кутів, напрямків, відстаней тощо. Тому підходи до опанування саме цих дисциплін у період дистанційного навчання потребують удосконалення та всебічного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними [1] визнання терміну «дистанційна освіта» відбулось у 1982 р., коли термін «кореспондентське» було замінено на «дистанційне» в назві Міжнародної конференції з дистанційної освіти (International Conference of Distance Education) у Ванкувері, Канаді, та згодом у назві Міжнародної Ради з кореспондентської освіти (International Council for Correspondence Education – ICCE), яка змінила попередню назву на Міжнародну Раду з дистанційної освіти (International Council for Distance Education – ICDE). Автори праці [2] розглядають технології розробки дистанційного курсу, наводять приклади проведення літніх шкіл, курсів підвищення кваліфікації. Робота [3] присвячена вивченню закордонного досвіду запровадження дистанційного навчання в університетах. Дослідження показали, що для здійснення дистанційної освіти сучасні університети потребують технічної підтримки провідних компаній і фірм у галузі ІТ-технологій. Автори монографії [4] зазначають, що процес планування освіти та її практична реалізація в умовах кризи вимагають не лише творчого

підходу, але і прийняття серйозних організаційних заходів, і не лише на рівні самих навчальних закладів. Джерело [5] розкриває зміст діяльності тьютора дистанційного та змішаного навчання на базі сучасного стану розвитку освіти у світі. Комунікативному простору взаємодії між учнями та учителями у дистанційній формі навчання присвячені праці [6; 7]. За твердженням автора праці [8] змішаний підхід до навчання є однією з найбільш актуальних освітніх технологій сьогодення, оскільки дозволяє скористатися гнучкістю і зручністю дистанційного курсу та перевагами традиційного класу.

Недостатньо розкритим у науковій літературі залишається питання вивчення геодезичних дисциплін під час дистанційного навчання.

Мета дослідження: проаналізувати методичні підходи до дистанційного вивчення студентами геодезичних дисциплін на кафедрі геодезії, землевпорядкування та кадастру Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Положення «Про дистанційне навчання» (затверджене наказом МОН від 25.04.2013 р. № 466/2013) під дистанційним навчанням розуміють індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається здебільшого за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Провідне місце у системі дистанційної освіти відведено викладачу, який виступає в ролі тьютора. Виконання професійних завдань тьютора передбачає реалізацію таких функцій [5; 9; 10]:

- консультанта – виявляється в інформуванні, наданні студентам порад, інформаційній підтримці процесу навчання;
- менеджера – реалізується в керівництві та мотивації студентів, консультаціях і комунікаціях з ними;
- фасилітатора – виражається в налагодженні та підтриманні інформаційних зв'язків і взаємодії між студентами та іншими учасниками системи освіти, у врегулюванні різних проблем, розв'язанні конфліктів, адаптації слухачів до нових форм навчання.

З-поміж переваг дистанційної освіти щодо вивчення геодезичних дисциплін варто зазначити:

- свободу вибору часу і місця навчання;
- інтерактивність студента (його постійний, активний контакт з викладачем у ході навчального процесу у будь-якому мобільному додатку, наприклад у Viber, Telegram або електронною поштою);
- можливість організації спільних консультацій у ході виконання курсової, практичної роботи за допомогою синхронних мережевих технологій (наприклад, на платформах Zoom, Messenger Facebook);
- забезпечення повного обсягу джерел інформації з курсу, що вивчається, за допомогою різних засобів передачі та подання інформації (наприклад, Google Диск).

Як носій інформації та засіб її доставки розглядається Інтернет. Передача теоретичних матеріалів студентам здійснюється у вигляді електронних навчальних посібників; відеолекцій; інтернет-семінарів (зокрема, завантаження та імпорт супутникових даних, оброблення космічних знімків програмою MultiSpec, ILWIS); розроблених викладачем презентацій; спонукання студентів до самостійної роботи, їх самовдосконалення.

З іншого боку, дистанційне навчання під час вивчення геодезичних дисциплін не дає можливості студентам комунікувати в аудиторії з усіма одногрупниками та досвідченими викладачами, а викладачу – з цільовою аудиторією під час лекцій чи лабораторних робіт

за безпосереднього використання технічного лабораторного обладнання, безпілотного літального апарату, GPS-приймача, електронного техеометра тощо; не дає можливості відео спостереження під час онлайн-тестування або здачі іспиту; потребує технічного оснащення (персональний комп'ютер, смартфон) та Internet з'єднання у потрібний час. Крім того, серед проблем вивчення геодезії треба виділити неможливість якісного виконання, оцінювання та керівництва курсовим проєктом.

Для опанування студентами геодезичних дисциплін викладачами, за якими закріплені як обов'язкові, так і вибіркові дисципліни, розроблено електронні навчальні курси, в освітній процес залучається Віртуальний освітній простір Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського та система оцінки якості навчання й тестування знань студентів на платформі дистанційного навчання Moodle (<http://w.w.w.krnu.org>) (рис. 1).

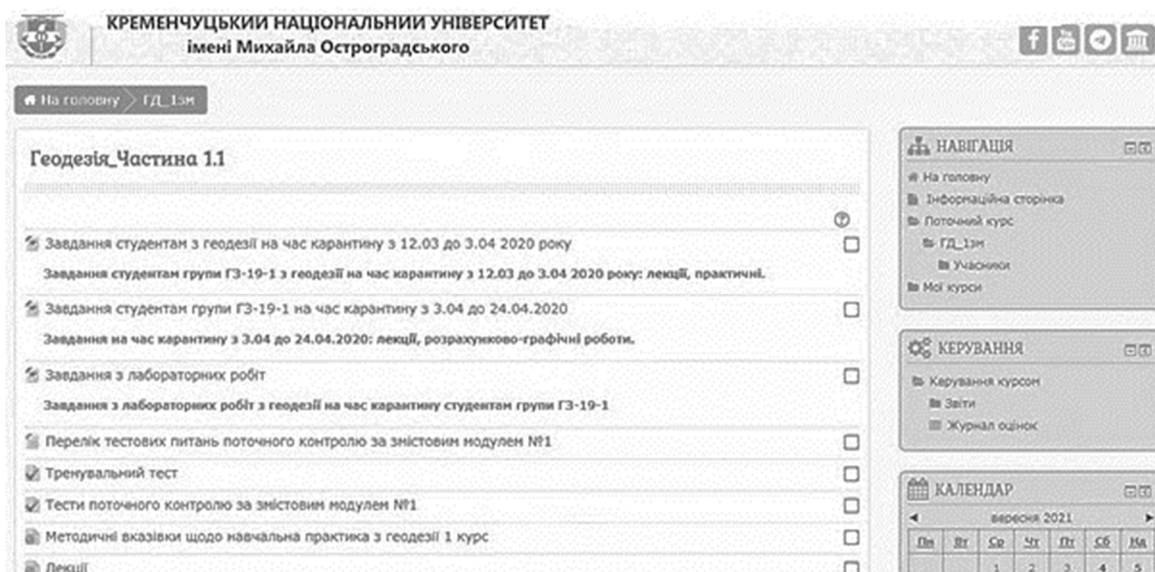


Рис. 1. Вигляд сторінки курсу «Геодезія» на платформі Moodle для опанування дисципліни в умовах дистанційного навчання

Навчальний матеріал подається студентам у вигляді електронних конспектів лекцій, мультимедійних презентацій лекцій, методичних рекомендацій до практичних і лабораторних робіт, курсових проєктів, відео матеріалів тощо. Розроблені матеріали допомагають забезпечити закріплення вивченого лекційного матеріалу, підготувати відповіді на контрольні питання, підготуватися до залікового чи екзаменаційного тесту, формувати у студентів вміння та відповідні професійні навички. Навчальний матеріал геодезичних дисциплін поділяється лекторами на декілька змістовних модулів.

Практичні завдання виконуються студентами індивідуально та передбачають звіт за отриманні результати роботи у вигляді розрахунків, креслень, які пересилаються студентами викладачу в електронному вигляді, а після закінчення карантину здаються викладачу в паперовому вигляді. Терміни виконання завдання зазначаються в завданні.

Виконання лабораторних робіт з геодезичних навчальних дисциплін, де не задіяні геодезичні прилади, в умовах дистанційного навчання реалізується з використанням програмного забезпечення, яке є у вільному доступі, наприклад, під час вивчення курсу «Фотограмметрія та дистанційне зондування» – програм MultiSpec, QGIS. Лабораторні роботи з геодезії та навчальна практика переносилися на певний час – для їх виконання з використанням геодезичного обладнання.

Самостійна робота студентів виконується за такими видами робіт: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних, практичних, контрольних робіт, виконання розрахунково-графічних і курсових робіт, курсових проєктів, написання рефератів, створення презентацій.

Обов'язковою складовою дистанційного навчання, як і очного, є система проміжного та підсумкового контролю для оцінювання рівня знань за пройденим матеріалом з геодезичних дисциплін шляхом онлайн-тестування. Саме платформа Moodle дозволяє викладачу оцінювати навчальні досягнення студентів на основі тестування як за змістовими модулями, так і підсумкового контролю. Результати тестового оцінювання навчальних досягнень студентів заносяться до електронного журналу з кожної дисципліни. Студенти, в свою чергу, мають всі можливості самостійно отримувати з платформи Moodle навчально-методичні матеріали до відповідних геодезичних курсів, критерії та формат оцінювання.

Висновки. У дистанційному навчанні відсутні правильні рішення та ідеальний алгоритм його реалізації. Головним є те, що жодна платформа для навчання online не може замінити живе спілкування між викладачем і студентами. Тому під час вивчення геодезичних дисциплін дистанційну форму навчання можна розглядати лише як доповнення до стаціонарного навчання, здатне підвищити його ефективність та одночасно полегшити самостійне опрацювання теоретичного матеріалу геодезичних дисциплін, і тим самим прискорити процес вивчення дисциплін геодезичного спрямування та перевірку знань студентів.

Список використаних джерел

1. Пилаєва Т. В., Ламааши М. Теоретичні аспекти поняття «дистанційна освіта». *Економічний розвиток і спадщина Семена Кузнеця: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції*, 31 травня – 01 червня 2018 р. Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. С. 324–327. URL: http://www.skced.hneu.edu.ua/files/tez_konferencii_simon_kuznets_6_06_18.pdf#page=326.
2. Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В., Богачков Ю. М. Технологія створення дистанційного курсу : навч. посіб. / під ред. В. Ю. Бикова, В. М. Кухаренка. Київ : Міленіум, 2008. 324 с.
3. Алієв Х. М. Зарубіжний досвід упровадження дистанційного навчання в університетах. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 3. С. 11–17. URL: <https://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2018/01/3-1.pdf>.
4. Кухаренко В. М., Кухаренко В. В. Екстремне дистанційне навчання в Україні : монографія. Харків : Міська друкарня, 2020. 409 с.
5. Кухаренко В. М. Тьютор дистанційного та змішаного навчання : навч. посіб. Київ : Міленіум, 2019. 307 с.
6. Організація середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах : посібник / наук. ред. Ю. М. Богачков. Київ : Педагогічна думка, 2012. 160 с.
7. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. *Порадник. З досвіду роботи освітян міста Києва: навч.-метод. посіб. / упоряд. І. П. Воротникова, Н. В. Чайковська*. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 456 с.
8. Фандєєва А. Є. Змішане навчання як технологія змін і трансформації. *Народна освіта*. 2017. Вип. 2. С. 4–9. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4544.
9. Броварська О. А. Роль тьюторства у організації освітнього процесу ВНЗ в умовах сучасного інформаційного суспільства: переваги та проблеми. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2018. № 1. С. 16–19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2018_1_5.
10. Дорш, Э. А. Особенности социальной коммуникации в дистанционном образовании взрослых. *Евразийское научное объединение*. 2019. № 11(57). С. 473–476. URL: <https://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Dorsh-Ekaterina-Arkadevna.pdf>.

References

1. Pylaieva, T. V., & Lamaashy, M. (2018). Teoretychni aspekty poniattia «dystantsiina osvita» [Theoretical aspects of the concept of «Distance Education»]. In *Ekonomichnyi rozvytok i spadshchyna Semena Kuznetsia: Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia – Economic development and legacy of Semyon Kuznets: abstracts of reports of the international scientific-practical conference* (p. 324–327). http://www.skced.hneu.edu.ua/files/tez_konferencii_simon_kuznets_6_06_18.pdf#page=326.
2. Bykov, V. Yu., Kukhareno (Eds.), V. M., Syrotenko, N. H., Rybalko, O. V., & Bohachkov, Yu. M. (2008). *Tekhnolohiia stvorennia dystantsiinoho kursu [Technology of creating a distance course]*. Milenium.
3. Aliiev, Kh. M. (2017). Zarubizhnyi dosvid uprovadzhennia dystantsiinoho navchannia v universytetakh [Foreign experience in implementing distance learning in universities]. *Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohichni nauky – Scientific notes of Berdyansk State Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences*, 3, 1–17. <https://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2018/01/3-1.pdf>.
4. Kukhareno, V. M., & Kukhareno, V. V. (2020). *Ekstrene dystantsiine navchannia v Ukraini [Emergency distance learning in Ukraine]*. Miska drukarnia.
5. Kukhareno, V. M. (2019). *Tiutor dystantsiinoho ta zmishanoho navchannia [Distance and blended learning tutor]*. Milenium.
6. Bohachkov, Yu. M. (Ed.). (2012). *Orhanizatsiia seredovyshcha dystantsiinoho navchannia v serednikh zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [Organization of distance learning environments in secondary general educational institutions]*. Pedahohichna dumka.
7. Vorotnykova, I. P., & Chaikovska, N. V. (Comps.). (2020). *Dystantsiine navchannia: vyklyky, rezultaty ta perspektyvy. Poradnyk. Z dosvidu roboty osvitan mista Kyieva [Distance learning: challenges, results and prospects. Adviser. From the experience of educators of the city of Kyiv]*. Kyivskyi universytet imeni Borysa Hrinchenka.
8. Fandieieva, A. Ye. (2017). Zmishane navchannia yak tekhnolohiia zmin i transformatsii [Blended learning as a technology of change and transformation]. *Narodna osvita – Public education*, 2, 4–9. https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4544.
9. Brovarska, O. A. (2018). Rol tiutorstva u orhanizatsii osvitnoho protsesu VNZ v umovakh suchasnoho informatsiinoho suspilstva: perevahy ta problemy [The role of tutoring in the organization of the educational process of universities in the modern information society: advantages and problems]. *Zbirnyk naukovykh prats Khmelnytskoho instytutu sotsialnykh tekhnolohii Universytetu «Ukraina» – Collection of scientific works of the Khmelnytsky Institute of Social Technologies of the University "Ukraine"*, 15(1), p. 16–19. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2018_1_5.
10. Dorsh, E. A. (2019). Osobennosti sotcialnoi kommunikatsii v distantsionnom obrazovanii vzroslykh [Features of social communication in distance education of adults]. *Evraziiskoe nauchnoe obiedinenie – Eurasian Scientific Association*, 11(57), p. 473–476. <https://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Dorsh-Ekaterina-Arkadevna.pdf>.

UDC 528:378

Inna Shelkovska, Serhii Lashko, Valentyn Kozar, Nadiia Halchenko

FEATURES OF MASTERING GEODETIC DISCIPLINES IN DISTANCE LEARNING

Introduction of distance learning during a pandemic caused by coronary SARS-COV-2 is a preventive measure in higher education institutions. In Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University educational services in conditions of distance learning is provided to students using modern information and communication technologies. Particular attention require the laboratory works, in which geodetic instruments are used, – studying the rules of care for the instruments, conducting their inspections and configuring them, preparing the instruments to field observations, obtaining measurement skills of vertical and horizontal angles, directions, distances, etc. Methodological approaches to mastering geodetic disciplines require an improvement and comprehensive study. The analysis of recent research and publications showed that the problems of mastering geodetic disciplines by students during distance learning are not yet resolved. The purpose of the study is to analyze methodological approaches to distance learning of geodetic disciplines by students at the Department of Geodesy, Land Management and Cadastre of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. The leading place for communication with students in the system of distance education is conducted by the teacher, who acts as a tutor.

The basic advantages and disadvantages of distance education while studying geodetic disciplines were investigated. Advantages include freedom to select time and place of study; interactivity of the student (his permanent, active contact with the teacher during the educational process in any mobile application); the possibility of organizing the joint consultations to perform course project and practical works by using synchronous network technologies; providing a student with a full amount of information sources on discipline. Disadvantages are the lack of opportunity to communicate with a teacher and classmates in the classroom; the lack of opportunities for laboratory works on geodetic disciplines using geodetic instruments; the impossibility of qualitative implementation, evaluation and management of the course project, etc.

The paper describes the possibilities of Virtual educational space of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University and the system of assessing quality of education and testing students' knowledge via the Moodle distance learning platform. It was concluded that the distance learning can only be considered as an addition to stationary one and capable to increase its efficiency and at the same time facilitate the independent mastering of the theoretical material of geodetic disciplines, thereby accelerate the studying process of the geodesic disciplines and checking students' knowledge.

The article is a publication of scientific and methodical character.

Keywords: *geodesy; cartography; photogrammetry; geodetic instruments; distance learning; Moodle platform; tutor.*

Fig.: 1. References: 10.

Шелковська Інна Миколаївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна).

Shelkovska Inna – PhD in Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (20 Pershotravneva Str., 39600 Kremenchuk, Ukraine).

E-mail: selkovskaya291@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0986-381X>

SCOPUS Author ID: 57215819888

Лашко Сергій Петрович – кандидат геологічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна).

Lashko Serhii – PhD in Geological Science, Associate Professor, Associate Professor of Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (20 Pershotravneva Str., 39600 Kremenchuk, Ukraine).

E-mail: lashkos@sat.poltava.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9146-5687>

SCOPUS Author ID: 57219609547

Козарь Валентин Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна).

Kozar Valentyn – PhD in Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (20 Pershotravneva Str., 39600 Kremenchuk, Ukraine).

E-mail: v.kozar@meta.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4084-3507>

Гальченко Надія Павлівна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна).

Nalchenko Nadiia – PhD in Biological Science, Associate Professor, Associate Professor of Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (20 Pershotravneva Str., 39600 Kremenchuk, Ukraine).

E-mail: nadinGal9@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2659-177X>