

Г.А. Калашиник, д.геол.н., М.А. Калашиник-Рибалко, к.т.н.
(Льотна академія Національного авіаційного університету, Україна)

Обґрунтування організаційно-педагогічних умов ефективного використання інформаційно-цифрових технологій при дистанційному викладанні майбутнім авіаційним фахівцям спеціальних дисциплін

Представлено особливості підготовки авіаційних фахівців в умовах стрімко зростаючого інформаційно-технологічного рівня авіаційної галузі. Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови ефективного використання інформаційно-цифрових технологій при дистанційному викладанні здобувачам освіти спеціальних дисциплін на прикладі нової навчальної дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів».

Особливості підготовки авіаційних фахівців в умовах стрімко зростаючого інформаційно-технологічного рівня авіаційної галузі

Освітня система для підготовки авіаційних фахівців в умовах стрімко зростаючого інформаційно-технологічного рівня авіаційної галузі має бути випереджувальною системою та базуватись на випереджувальному формуванні інформаційного простору та широкому використанні інформаційних технологій. В першу чергу, це стосується викладання спеціальних дисциплін в авіаційних закладах освіти. Як приклад, впровадження технологій геофізичного забезпечення польотів, геліогеофізичного моніторингу цивільних авіаперевезень з 2025 року є згідно вимог низки документів [1, 2] обов'язковими для усіх країн-членів Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO). Для аналізу поточного стану космічної погоди та розрахунку прогнозів інформаційним сервісом використовуються дані провідних світових центрів космічної погоди. Для аналізу даних використовуються моделі космічного середовища, що працюють в автономному режимі. Крім цього, для прийняття управлінських рішень операторам, які здійснюють експертну оцінку прогноза геофізичного стану потрібно не тільки мати інформацію про поточний стан космічного простору, а й мати достовірний прогноз на підставі моделей чинників космічного середовища [3-5]. Необхідний потік даних для інтерактивного аналізу повинен включати також прогнозовані значення факторів космічної погоди, прямо не вимірювані космічними апаратами, що дозволяють ефективно здійснювати автоматичний он-лайн аналіз, який виконується одночасно для характеристик міжпланетного магнітного поля і сонячного вітру, геомагнітних індексів, потоків заряджених частинок малих і великих енергій, вимірюваних на апаратах в різних областях навколишнього космічного простору.

Зазначені чинники і обставини підкреслюють актуальність підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» до роботи з великими обсягами даних з моніторингу космічної погоди, зі спеціальним програмним забезпеченням, що дозволяє ефективно обробляти, аналізувати та прогнозувати виникнення небезпечних геліогеофізичних явищ для мінімізації

їх негативного впливу на авіаційну діяльність з метою забезпечення безпеки польотів. Необхідно також надати здобувачам вищої освіти і навички роботи з особливим видом прогнозів про космічну погоду – попередженням про різку зміну того чи іншого контрольованого параметра космічної погоди (Geophysical ALERT), які практично не мають часового попередження, та видаються безпосередньо в момент досягнення контрольованим параметром певного рівня, який вважається небезпечним.

Це вимагає від авіаційних закладів освіти вже сьогодні підвищувати рівень ІТ-компетентності здобувачів освіти, удосконалювати методики викладання спеціальних дисциплін авіаційної спрямованості, підвищувати ефективність і якість освітнього процесу із застосуванням інноваційних та інформаційних технологій, активізувати мотивацію пізнавальної діяльності в процесі навчання для забезпечення ефективного використання набутих навичок, знань та компетенцій у майбутній професійній діяльності.

Обґрунтування організаційно-педагогічних умов ефективного використання інформаційно-цифрових технологій при дистанційному викладанні майбутнім авіаційним фахівцям спеціальних дисциплін

Основні фактори, що впливають на ефективність використання інформаційно-цифрових технологій (ІЦТ) при викладанні спеціальних дисциплін:

1) створення додаткових можливостей в наступних напрямках: доступ до великого обсягу навчальної інформації; можливість представлення інформації згідно модульного принципу;

2) підвищення якості навчання за рахунок: можливості більшої адаптації здобувача освіти до навчального матеріалу з урахуванням спеціальності, а також власних можливостей та здібностей; регулювання інтенсивності навчання на різних етапах освітнього процесу; самоконтролю; організації самостійного навчання за випереджувальним принципом.

Важливою частиною ефективності викладання спеціальних дисциплін є використання програмного забезпечення, що дозволяє ефективно одержувати, обробляти та аналізувати великий обсяг даних, наприклад, даних результатів моніторингу стану космічної погоди у реальному режимі часу або результатів прогнозного моделювання зміни параметрів космічної погоди та її впливу на авіаційну діяльність, зокрема, забезпечення інформацією щодо стану космічної погоди міжнародної аеронавігації [1]. Крім того, необхідний комплекс програмних засобів, що забезпечує зручне відтворення даних матеріалів на ряді цифрових пристроїв.

Нами удосконалена методика використання ІЦТ при викладанні спеціальної дисципліни "Основи геофізичного забезпечення польотів", яка на відміну від вже існуючих базується на наступних засадах.

1. Готовність викладача спеціальної дисципліни "Основи геофізичного забезпечення польотів" до ефективного використання ІЦТ у освітньому процесі.

2. Готовність здобувачів вищої освіти до оволодіння новітніми ІКТ та інформаційно-комунікаційними ресурсами й засобами для ефективного застосування набутих навичок та знань у майбутній професійній діяльності.

Удосконалена методика дистанційного викладання спеціальних дисциплін орієнтована на посилення ролі активності особистості, самостійної роботи здобувача освіти в освітньому процесі. Це вимагає внести певні зміни до структури та організації освітнього процесу. Так, при викладанні навчальної дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів» нами здійснено наступні зміни в організації освітнього процесу, які відображені в робочій програмі дисципліни: 1) зміну співвідношення аудиторної і поза аудиторної самостійної роботи на користь поза аудиторної, 2) організацію на базі використання ІКТ випереджувальної самостійної роботи, що передусе лекціям; 3) використання ІКТ при виконанні індивідуальних варіантів практичних завдань; 4) проведення навчально-дослідницької роботи здобувачами освіти з використанням цифрових технологій.

Але використання інформаційно-цифрових технологій при викладанні спеціальних дисциплін не покликано замінити взаємодію викладача зі здобувачами освіти, а лише доповнює та оптимізує його діяльність.

Дистанційне викладання дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів» здійснюється нами з використанням освітньої платформи Moodle, доступної на сайті Львівської академії та для синхронної комунікації шляхом залучення відео конференцій Zoom та Googlemeet.

Організаційно-педагогічними умовами для ефективного використання ІКТ при дистанційному викладанні навчальної дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів» є побудова та розвиток єдиного освітнього інформаційного простору, реалізація віртуального інформаційно-освітнього середовища на рівні нашого закладу освіти, що передбачало виконання комплексу робіт із створення та забезпечення технології його функціонування; системна інтеграція інформаційних технологій в освітньому процесі, що підтримує освітній процес та виконання навчально-наукових досліджень. Їх впровадження дозволяє вирішити наступні завдання: 1) забезпечення гнучкості та підвищення результативності освітнього процесу; 2) підвищення ефективності навчання; 3) підвищення оперативності навчання як груп здобувачів освіти загалом, так і окремих здобувачів освіти; 4) підвищення інтересу здобувачів освіти до спеціальної дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів»; 5) використання індивідуального характеру навчання.

Висновки

1. Представлено особливості підготовки авіаційних фахівців в умовах стрімко зростаючого інформаційно-технологічного рівня авіаційної галузі.

2. Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови ефективного використання ІКТ при дистанційному викладанні здобувачам вищої освіти спеціальних дисциплін на прикладі нової навчальної дисципліни «Основи геофізичного забезпечення польотів».

Список літератури

1. ICAO, 2019. Doc. 10100 “Manual on Space Weather Information in Support of International Air Navigation”, November 2019. 48 p.
2. ICAO, 2021. Doc. 8896 “Manual of Aeronautical Meteorological Practice”, 13th Edition 2021. 16 p.
3. Калашник А. А. Основы геофизического обеспечения полетов: учебник. Кропивницький: Изд-во ЛА НАУ, 2019. 258 с.
4. Калашник Г. А., Калашник-Рибалко М. А. Геліогеофізичний моніторинг авіаперельотів : підручник. Кропивницький: Вид-во ЛА НАУ, 2021. 464 с.
5. Калашник Г. А., Калашник-Рибалко М.А. Система інформування про небезпечні геліогеофізичні явища і мінімізація їх впливу на авіаційну діяльність : навчальний посібник. Кропивницький: Вид-во ЛА НАУ, 2021. 292 с.
6. Калашник Г.А. Використання інформаційно-цифрових технологій в освітньому процесі підготовки майбутніх авіаційних фахівців при викладанні спеціальних дисциплін. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних сил України*. 2022. №1(46). С.28-34. DOI: <https://doi.org/10.30748/nitps.2022.46.04>