

НАПРЯМИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ НАВЧАННІ КУРСУ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ СТУДЕНТІВ ТЕХНІКУМІВ (КОЛЕДЖІВ)

Харламова Л. Д.,

викладач,

*Індустріально-педагогічний технікум Конотопського інституту
Сумського державного університету*

У статті розглянуто можливості використання інтернет-технологій при навчанні курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія» студентів технікумів (коледжів), запропонована технологія навчання, що спрямована на розвиток математичних та професійних компетенцій майбутніх програмістів, базується на діагностиці особистості, високій мотивації її самостійної навчальної діяльності, навчанні та розвитку упродовж усього життя.

В статье рассмотрены возможности использования интернет-технологий при изучении курса «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» студентов техникумов (колледжей), предложена технология обучения, которая направлена на развитие математических и профессиональных компетенций будущих программистов, базируется на диагностике личности, высокой мотивации её самостоятельной учебной деятельности, обучении и развитии на протяжении всей жизни.

In this paper we consider abilities to use web-technologies in studying of subject “Linear algebra and analytic geometry” for student of colleges. Also we propose the technology of teaching, that directed to development of mathematical and professional competences of programmers, based on diagnostic of person, high motivation its independent teaching activity, studying and development during all its life.

Постановка проблеми. Бурхливий розвиток комп'ютерної техніки, програмних засобів, засобів компактизації, збереження, переробки та подання інформації, засобів керування складними технологічними процесами, засобів забезпечення надійності систем тощо вимагає мати в сучасному суспільстві чималу армію фахівців, здатних ефективно використовувати наявні ресурси і забезпечувати їх розвиток. Тому потреба в кваліфікованих інженерах-програмістах є нагальною. Головними завданнями підготовки майбутніх програмістів у технікумі (коледжі) є формування у студентів професійних компетенцій, незалежного і критичного мислення, ініціативи, здатності самостійно здобувати знання і формувати навички, а також динамічної адаптації до змін, що відбуваються у сфері їх професійної діяльності.

Для реалізації поставлених завдань треба застосувати таку новітню технологію навчання, яка буде сприяти рішенню проблеми реалізації компетентнісного підходу та досягненню оптимального результату у навчанні. У педагогічній літературі під новітніми інформаційними технологіями навчання розуміють «методологію і технологію навчально-виховного процесу з використанням новітніх електронних засобів навчання й у першу чергу ЕОМ» [2, 170]. До них відносяться електронні посібники та підручники, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, інтернет-технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковане розв'язання даної проблеми. Використання сучасних інформаційних технологій у навчанні майбутніх фахівців розглянуто у наукових працях А. П. Єршова, М. І. Жалдака, Ю.С. Рамського, В. П. Безпалька, Є.І. Машбіца, О. В. Співаковського, О. В. Зіміної, Ж.І. Зайцевої, З.С. Сейдаметової, Н.І. Бойко, Н.В. Морзе, Н.В. Кульчицької та ін.; проблеми організації самостійної навчальної діяльності студентів висвітлюються в працях А. Алексюка, Ю. Бабанського, В. Бондаря, В. Козакова, І. Лернера, О. Мороза, П. Підкасистого, В. Сластьоніна, Л. Спіріна, Л. Сущенко, М. Шкіля, О. Ярошенко та ін.. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі розглядали Н.В. Морзе, О. Г. Глазунова та ін.

Відсутність конкретної методики впровадження інтернет-технологій у процес навчання курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії студентів технікуму (коледжу) обумовив актуальність теми роботи.

Мета роботи. Висвітлити власний досвід та окреслити напрями ефективного використання інтернет-технологій при навчанні курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії студентів технікумів (коледжів).

Виклад основного матеріалу. При виборі технології навчання, викладач повинен враховувати багато чинників, зокрема, психолого-педагогічні передумови процесу навчання, базовий рівень знань, рівень матеріально-технічного забезпечення навчального закладу, завдання й особливості навчальної дисципліни та ін.

Упровадження інтернет-технологій серйозно змінює технологію навчання. Власний досвід навчання курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії студентів технікуму з використанням предметного сайту (<http://mathkurs.sumy.ua/>) дозволяє визначити такі напрями та етапи реалізації новітньої технології навчання:

1. Діагностичний – передбачає визначення рівня математичної культури і підготовки студентів до вивчення дисципліни “Лінійна алгебра і аналітична геометрія” за новітніми технологіями навчання. Діагностика наявного рівня базових знань та умінь студентів із вибіркового тем ШК МІФ проводиться методом анкетування та самодіагностики на першому практичному занятті. З метою виявлення рівня вмінь розв'язувати типові задачі із вказаних тем шкільного курсу, крім анкети, студентам пропонується виконати вхідну контрольну роботу за двома варіантами. Інший варіант контрольної роботи пропонується виконати вдома і оформити як домашню контрольну роботу.

2. Підготовчий – передбачає підготовку студентів до аудиторних занять (лекцій, практичних, лабораторних та семінарських занять, проведення контролю та оцінювання знань та умінь). На підготовчому етапі студенти самостійно опрацьовують теоретичний матеріал, попередньо наданий викладачем у вигляді електронного конспекту з планом лекції та рекомендованою літературою, контрольними питаннями для закріплення нових знань і самоперевірки за допомогою комп'ютерного тестування. Студенти готують відповіді на питання плану лекції, контрольні питання та проходять електронне тестування на предметному сайті.

Готовність студента до аудиторного заняття характеризується за такими ознаками:

- наявність план-конспекту заняття у роздрукованому вигляді (*з великими полями для заміток*), який потрібно отримати на предметному сайті, з метою його попереднього опрацювання та *опрацювання під час проведення заняття*;

- наявність «допуску» до лекційного заняття за результатами тестування в електронному журналі оцінювання;

- наявність «допуску» до практичного (лабораторного, семінарського) заняття за результатами тестування в електронному журналі оцінювання та результатами виконання індивідуальних завдань попередніх практичних занять та самостійної позааудиторної роботи (розрахункових робіт тощо).

Контроль за підготовкою студента до аудиторного заняття складається з двох взаємопов'язаних складових, які реалізуються за допомогою інтернет-технологій:

1) *автоматизований контроль* – студент не має доступу до план-конспекту заняття (не може його переглянути, роздрукувати, опрацювати) доки не опрацює попередній навчальний матеріал та не пройде тестування з теоретичної частини, тобто відбувається автоматизований допуск до аудиторного заняття;

2) *безпосередній контроль викладача* - готовність студента до аудиторного заняття на цьому етапі викладач контролює за результатами тестування в електронному журналі оцінювання; перегляді часу відвідування кожним студентом предметного сайту; зворотного зв'язку за допомогою електронної пошти, чату, обміну файлами у межах предметного сайту для надання консультацій з приводу організації підготовки до заняття та опрацювання навчального матеріалу (в окремих випадках, за допомогою інших засобів спілкування в мережі Інтернет (Skype, ICQ тощо) за даними для зв'язку з профілю користувача).

Правильна організація підготовчого етапу забезпечить:

- реалізацію основних етапів навчання (мотивацію навчання, пізнавальну діяльність та управління пізнавальною діяльністю студентів);

- реалізацію індивідуалізації та диференціації навчання;

- можливість реалізації концепцій проєктивного, проблемного та контекстного навчання, концепції Фридмана Л. М.;

- організацію та проведення інноваційних видів лекційних занять (лекцію-конференцію, лекцію-прес-конференцію, проблемну лекцію - лекцію-брейнстормінг ("мозкова атака"), лекцію із застосуванням техніки зворотного зв'язку (інтерактивну лекцію), лекцію із заздалегідь запланованими помилками тощо) або ефективне використання прийомів інтерактивного навчання (акваріум, коло ідей, «мозковий штурм», метод «прес», «мікрофон», навчаючи – учусь, групові дослідження тощо) при проведенні традиційних лекцій з елементами проблемності, наочності, застосуванням інтерактивних методів навчання;

- більш якісну підготовку студентів до різних видів аудиторних занять, що сприятиме зниженню рівня та кількості педагогічних суперечностей, можливості ефективного застосування педагогічних інновацій (принципу, технології, методу, засобу) та підвищенню педагогічних результатів;

- усунування недоліків організації процесу навчання: низьку мотивацію виконання самостійної навчальної діяльності студентів та несвоєчасний (або відсутній) контроль (самоконтроль) за процесом і результатами самостійної роботи студентів;
- досягнення цілей навчання.

3. Навчання під час проведення аудиторних занять з дисципліни:

- інноваційних лекцій (та традиційних із застосуванням інтерактивних методів навчання), які не зменшують ролі конспектування, а навпаки, надають йому новий зміст – студент робить замітки (конспектує) на полях вже існуючої роздрукованої лекції лише тих фактів, на які саме йому потрібно звернути увагу, помічає основні теоретичні положення, складає опорний конспект тощо; при підведенні підсумків заняття проводиться узагальнення та систематизація отриманих знань за допомогою інтерактивних методів навчання (наприклад, методом замальовування та записування ідей);

- практичних, семінарських та лабораторних занять – повторення теоретичного матеріалу та вхідний контроль знань та умінь студентів проводиться за допомогою комп'ютерної презентації та тестування (при наявності доступу до комп'ютера), формування навичок та умінь розв'язувати практичні завдання та проведення контролю засвоєння матеріалу за індивідуальними завданнями для кожного студента проводиться за допомогою інтерактивних методів навчання, орієнтованих на майбутню професійну діяльність студентів (метод проблемних ситуацій та робота в групах, тощо).

Час, заощаджений на традиційному конспектуванні лекційного матеріалу, охопленні більшої кількості різних типів розв'язуваних задач на практичному занятті, завдяки попередній підготовці до нього у вказаному вище розумінні, уможливорює збільшення часу на узагальнення та систематизацію навчального матеріалу, встановлення міжпредметних зв'язків та рішення прикладних задач, освідомлення важливості курсу при рішенні професійних завдань.

Застосування інтерактивних технологій навчання на заняттях лінійної алгебри та аналітичної геометрії створює активізацію навчальної діяльності студентів, ситуацію інтелектуально-емоційного комфорту, успіху, впевненості у власних можливостях та набуття професіоналізму.

4. Навчання курсу під час виконання індивідуальних завдань самостійної роботи, практичних (лабораторних, семінарських) занять курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія» паралельно з вивченням інших дисциплін - виконання студентами інтегрованих практичних завдань з використанням математичного апарата лінійної алгебри та програмного забезпечення (складання власних програм та використання прикладних програм). Спілкування на форумі предметного сайту з питань вирішення поставлених практичних завдань, обмін файлами, чат дозволяють реалізовувати обмін досвідом з питань, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, сприяти формуванню професійних компетенцій майбутніх програмістів.

5. Впровадження (застосування) навчального матеріалу для рішення професійних завдань після вивчення навчальної дисципліни – написання програм реалізації алгоритмів математичних методів розв'язання задач під час вивчення інших дисциплін, науково-дослідної роботи студентів, навчальної та виробничої практики.

Наприклад, написання творчої роботи на тему «Створення програмного забезпечення для організації перевірки (самоперевірки) умінь студентів виконувати дії над матрицями» та розміщення її на предметному сайті. Майбутні користувачі цієї програми зможуть не лише перевірити правильність виконання власних обчислень, але й освідомити практичну значущість даної теми у майбутній діяльності.

6. Впровадження інноваційних форм роботи – індивідуальних і групових консультацій за допомогою інтернет-технологій, створення наукових проектів навчальних модулів курсу професійного спрямування, організація інтернет-вікторин, конкурсів предметних інтернет-сторінок та презентацій, створення студентами відео-роліків з розв'язання прикладних задач курсу, використання рейтингової системи предметного сайту тощо.

Всі етапи навчання курсу забезпечують постійне повторення й поглиблення вивченого матеріалу протягом усього навчання у вищому навчальному закладі, сприяють отриманню ґрунтовних знань, дозволяють підвищити мотиваційні основи навчання і суттєво вплинути на рівень залишкових знань, забезпечити формування професійних компетентностей фахівців, спроможних використовувати математичний апарат у професійній діяльності та продовжувати навчання та самоосвіту за вказаним напрямом підготовки та упродовж усього життя.

Можливості використання предметного сайту (<http://mathkurs.sumy.ua/>) навчання курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії передбачає навчання декількох груп студентів різними викладачами (різних навчальних закладів) та обміну досвідом між викладачами курсу у межах предметного сайту завдяки системі документообміну; постійне удосконалення змісту курсу, навчальних матеріалів, збільшення структурованої інформаційної бази, встановлення послідовності перегляду навчальних матеріалів; адаптація її до нових вимог суспільства; оперативне відображення успішності студентів тощо.

Висновки. Використання інноваційної технології навчання за допомогою предметного сайту (http://mathkurs.sumy.ua) спрямована на реалізацію компетентнісного підходу навчання курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія» майбутніх молодших спеціалістів напряму підготовки «Програмна інженерія», сприяє якісній підготовці фахівця, формуванню його професійних компетентностей та розвиток професійних компетентностей викладача, підвищення його професійної майстерності.

Список використаної літератури

1. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/content/08mnmvshi.htm>
2. Пехота О.М., Кіктенко А.З., Любарська О.М. Освітні технології. - К.: АСК, 2004. – 256 с.