

УДК 378.6:629.5.07

Дендеренко О. О.

КЕЙС-МЕТОД ЯК СКЛАДОВА ТЕХНОЛОГІЇ КОМПЕТЕНТНІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ СУДНОВИХ МЕХАНІКІВ

У статті наведено характеристику кейс-методу як складової технології компетентнісно-орієнтованого навчання; визначено цілі, які може реалізувати цей метод у підготовці майбутніх суднових механіків; наведено приклади професійних ситуацій до змістового модуля “Основи гідромеханіки” курсу підготовки майбутнього суднового механіка (рівня молодшого спеціаліста) у морських коледжах та представлено їх аналіз з позицій класифікаційних ознак.

Ключові слова: кейс-метод, компетентність, судновий механік, навчання “Основи гідромеханіки”.

Сучасна вища освіта України перебуває в процесі модернізації. Одним із шляхів підвищення якості вищої освіти є впровадження компетентностного підходу до навчання. Високих результатів при цьому можна досягти, використовуючи педагогічні технології, спрямовані на майбутню професію. До технологій, які спроможні це зробити, відносять ситуативне навчання, основу якого становить кейс-метод.

Аналіз досвіду викладачів морських навчальних закладів свідчить про те, що в практиці навчання майбутніх фахівців морської галузі цьому методу не приділяється належної уваги, отже й не реалізується його потенціал у підвищенні якості підготовки фахівців.

Вивчення можливостей застосування кейс-методу у процесі навчання студентів у вищих навчальних закладах було предметом дослідження дидактів (В. Беспалько, Г. Подкоритов, В. Кохановский, В. Платов, М. Саткін, Г. Прозументова, А. Бермус та ін.), психологів (А. Маслоу, І. Фейнгенберг, І. Сушков, О. Полонніков та ін.), методистів (О. Козлова, М. Разу, П. Шеремета, Ю. Сурміна, О. Сидоренко, В. Шарко та ін.). У своїх працях вони акцентували увагу на те, що пізнавальна діяльність складає основний зміст будь-якого методу навчання, в тому числі й кейс-методу. Вона орієнтована на отримання істинного значення. Тому проблема істини є в освіті ключовою, хоча однозначного розуміння істини в науці немає.

Із гносеологічної точки зору кейс-метод – це такий метод навчання, який генерує розуміння матеріалу, що містить неоднозначне, ймовірне значення, виявити яке можливо при аналізі практичної ситуації.

Науковці зазначають, що педагогічне застосування кейс-методу направлене на забезпечення доступу студентів до відомої істини. В дійсності метод забезпечує імітацію творчої діяльності студентів із виробництва відомого науці знання. Але його можна застосувати також для отримання принципово нового знання, дослідження тих сторін соціальної дійсності, які наукою не обґрунтовані.

Кейс-метод можна представити в методологічному контексті як складну систему, в яку інтегровані інші більш прості методи пізнання (моделювання, системний аналіз, проблемний метод, уявний експеримент, методи опису, класифікації, ігрові методи, які виконує в кейс-методі свої ролі).

Цей метод, за твердженням науковців економічного спрямування, сприяє формуванню таких якостей майбутнього спеціаліста, в яких є потреба ринкового суспільства. Кейс-метод виступає як сучасний синкретичний метод навчально-виховного процесу, органічно поєднуючи в собі освіту та виховання. При цьому виховна складова ще недостатньо осмислена та технологізована. Проте особливості застосування кейс-методу у практиці підготовки майбутніх суднових механіків у роботах зазначених науковців належного відображення не знайшли.

Метою статті є висвітлення можливостей застосування кейс-методу при вивченні модуля “Основи гідромеханіки” як елемента компетентнісної моделі підготовки майбутнього суднового механіка в морському коледжі.

Досягнення мети обумовило необхідність розв’язання наступних завдань:

- вивчення літератури з означеної проблеми з метою з’ясування переліку завдань, які можна розв’язати за допомогою кейс-технології;
- визначення типів кейсів, які в найбільшій мірі відповідають вимогам моделі формування компетентного фахівця морського флоту;
- з’ясування можливостей застосування професійних ситуацій для визначення необхідних знань з основ гідромеханіки та набуття відповідного досвіду з їх розв’язання.

Вивчення літератури [1, 4-15] дозволило встановити, що:

а) історично кейс-метод (з англ. Case-study, кейс-стаді, випадок, ситуація, вивчення ситуації, метод аналізу ситуацій) був започаткований у двадцятих роках минулого століття викладачами управлінських дисциплін Гарвардської бізнес-школи [5];

б) сутність методу кейс-стаді (далі кейс-метод) полягає в тому, що для організації навчання використовуються опис конкретних ситуацій. Студентам пропонують осмислити реальну ситуацію, опис якої одночасно відображає не тільки якусь практичну проблему, а й актуалізує певний комплекс знань, який необхідно засвоїти під час розв’язання даної проблеми. При цьому сама проблема не має однозначних розв’язків;

в) переваги кейс-методу пов’язані з його можливостями реалізувати самостійність, ініціативність та свободу мислення при освоєнні теоретичних положень та оволодінні практичними навичками. Кейс-метод високо оцінюється студентами, завдяки позитивному впливу на мотивацію до навчання та майбутньої професії в цілому;

г) для викладача кейс-метод виступає як спосіб мислення, його особлива парадигма, що дозволяє по-іншому думати і діяти, розвинути творчий потенціал [7];

д) в літературі зустрічається велика різноманітність кейсів, які можна класифікувати [4]:

- за типом дослідної стратегії (розвідувальні, описові, пояснювальні);
- за формою застосування (ілюстраційний, дослідницький, навчальний, діагностичний);
- за діючими суб’єктами (особистісний, організаційно-інституційний, багато суб’єктний);
- за наявністю сюжету (сюжетний, безсюжетний);
- за часовою послідовністю матеріалу (з часовою послідовністю, кейс-спогад, прогностичний);
- за об’ємом (міні-кейс, кейс середніх розмірів, макро-кейс);
- за структурним наповненням (одиничний, множинний);
- за способом представлення матеріалу (аналітична довідка, доповідь, розповідь, сукупність фактів, матеріалів, документів тощо);

е) використання кейс-методу найефективніше на практичних заняттях із закріплення досліджуваної теми. Хоча робота з кейсом буває продуктивною й при вивченні нового матеріалу для постановки проблеми, теоретичні аспекти якої потім будуть розглядатися на лекціях. Ця технологія може використовуватися і самостійно, і як частина традиційних методів навчання або ділових ігор і тренінгів [7].

Кейс-метод ґрунтується на положеннях, до складу яких відносять наступні:

а) акцент у навчанні переноситься з оволодіння готовим знанням на його формування, на співпрацю студента і викладача, що породжує демократію в процесі отримання знань, забезпечуючи рівноправність суб’єкта та об’єкта навчання;

б) долається класичний дефект традиційного навчання, пов’язаний з сухістю, неемоційним викладенням матеріалу;

в) результатами навчання, окрім знань, є навички професійної діяльності, а також розвиток системи цінностей, професійних позицій, життєвих установок, своєрідного світовідчуття і світоперетворення [6].

Основними цілями кейс-методу, як зазначає М. Савельєв [7], виступають:

а) розвиток навичок аналізу і критичного мислення;

б) збагачення досвіду з прийняття певних рішень та прогнозування їх можливих наслідків;

в) формування навичок оцінки різних альтернативних варіантів поведінки в умовах невизначеності ситуації;

г) поєднання теорії та практики;

д) демонстрація різних позицій і точок зору.

Розв'язання завдань, поставлених у ході аналізу професійних ситуацій, дозволяє сформулювати у курсантів наступні компетентності:

– комунікативні - точно виражати свої думки; вміти слухати інших, аргументовано висловлювати точку зору, підбирати контраргументацію тощо;

– презентаційні вміння та навички щодо представлення інформації;

– навички раціональної поведінки в умовах неповної інформації під час розв'язання комплексних проблем;

– експертні вміння та навички, необхідні для оцінки діяльності персоналу;

– самооцінку та самокорекцію власного стилю спілкування і поведінки;

– партнерські відносини та навички співробітництва, впевненість у собі.

Таким чином, застосування кейс-методу дає змогу реалізувати основний принцип компетентнісного підходу – формування ключових компетентностей у процесі отримання професійних знань, умінь і навичок, що дає підстави для висновку, що даний метод є дієвим у структурі компетентнісної підготовки судових механіків у морських коледжах.

Реалізація кейс-методу в межах нашого дослідження передбачала створення та апробацію кейсів у процесі вивчення основ гідромеханіки майбутніми судовими механіками в морському коледжі.

Як зазначалось у попередніх публікаціях автора [2-3], інтегрований змістовий модуль “Основи гідромеханіки” є базовим для формування професійної компетентності судового механіка. Його вивчення включає питання, пов'язані з властивостями рідин, гідростатикою, гідродинамікою, розрахунками трубопроводів та основами й принципом дії насосів. З урахуванням змісту дисципліни нами було розроблено теку кейсів з окремих тем гідромеханіки, кілька з яких наводимо далі.

Приклад 1. Тема: Гідростатика. Закон Паскаля.

На більшості суховантажних суден кришки трюмів відкриваються за допомогою гідравлічної системи, в якій гідравлічне мастило поступає від насоса до домкратів по трубопроводу. Якщо використовувати плунжерний насос, то діаметр його плунжера має розмір 1 см, в той час як діаметр плунжера домкрата – 10 см.

Запитання. Поясніть яким чином можливо маленьким плунжером насоса підняти кришку трюму масою 25 т? Чи можливо зазначеним насосом приводити в дію одночасно кілька таких домкратів? Яким чином утримати кришку у піднятому положенні? Яким чином можна розрахувати тиск у системі? Самостійно вдома розрахуйте тиск мастила в системі, якщо плунжер насоса стискає гідравлічне мастило силою 4 кН.

Додаткові запитання (рівень III): Визначте, яку сумарну силу розвивають домкрати, якщо їх є 8 для однієї кришки трюму. Чи достатня їх кількість для підняття двох кришок одночасно? Який мінімально допустимий тиск має створювати насос для підняття однієї кришки трюму?

Наведений приклад технічної задачі може бути використаний при вивченні закону Паскаля і принципу роботи гідравлічного преса. Це можна зробити поетапно, розглянувши принцип роботи преса, і на основі отриманих знань розібрати проблемну

ситуацію, залучивши студентів до проведення простих розрахунків.

Охарактеризувати даний кейс можна наступним чином: за типом дослідної стратегії – пояснювальний; за формою застосування – навчальний; за наявністю сюжету – безсюжетний; за часовою послідовністю матеріалу – кейс-спогад; за об'ємом – кейс середніх розмірів; за структурним наповненням – множинний; за способом представлення матеріалу – сукупність фактів.

Приклад 2. Тема: Гідродинаміка. Гідравлічний опір.

Під час несення вахти на ходовому містку другий помічник капітана відмітив, що швидкість руху судна становить 8,8 вузла (8,8 милі/год). У зв'язку з тим, що для доставки вантажу залишилось мало часу і він знав, що компанія наполягала на суворому дотриманні термінів доставки, тому вирішив дещо збільшити частоту обертання головного двигуна (всього на 10%). Але його здивував результат: швидкість руху судна стала лише 9 вузлів. Після бесіди з вахтовим механіком другий помічник капітана зменшив швидкість руху до попереднього значення.

Запитання. Чому так сталося? Які можливі варіанти збільшення швидкості руху судна та які фактори на це впливають? Що міг пояснити вахтовий механік?

Даний кейс може бути охарактеризований наступним чином: за типом дослідної стратегії - пояснювальний; за формою застосування – навчальний; за діючими суб'єктами – особистісний; за наявністю сюжету – сюжетний; за часовою послідовністю матеріалу - кейс-спогад або прогностичний; за об'ємом - міні-кейс; за структурним наповненням – одиничний; за способом представлення матеріалу - розповідь.

Приклад 3. Тема: Гідродинаміка. Рівняння Бернуллі.

У трубопроводі баластної системи на судні “Карина-І” останнім часом почали з'являтися часті протікання, тому компанія доручила судновому екіпажу замінити частину трубопроводу. Діаметр основної лінії 3,5”, але в наявності на судні є лише труби діаметром 3” та 4”.

Запитання. Трубу якого діаметра доцільно вибрати для заміни та які можуть виникнути проблеми при цьому? Відповідь пояснить.

Даний кейс може бути охарактеризований наступним чином: за типом дослідної стратегії – пояснювальний; за формою застосування – навчальний; за наявністю сюжету – сюжетний; за часовою послідовністю матеріалу - кейс-спогад або прогностичний; за об'ємом - міні-кейс; за структурним наповненням – одиничний; за способом представлення матеріалу - сукупність фактів.

Таким чином, застосування кейс-методу вимагає від викладача професійного навчального закладу знання не тільки основ навчальної дисципліни, яку він викладає, але й володіння основами професії, яку набувають студенти в навчальному закладі. Доцільне його використання у поєднанні з традиційними та інноваційними методами навчання, як під час лекційного викладу матеріалу, так і під час практичних занять.

Орієнтація підібраних ситуацій на майбутню професію забезпечує реалізацію основного принципу вищої школи - забезпечення зв'язку теоретичної підготовки студентів з практичною. Діяльна домінанта кейс-методу сприяє формуванню предметної, міжпредметної та ключових компетентностей майбутніх суднових механіків.

Перспективними для подальших досліджень обрано: розробку єдиної стратегії використання кейс-методу при вивченні основ гідромеханіки та оцінку результативності поєднання даного методу з іншими методами навчання курсантів у морському коледжі.

Використана література:

1. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. - М. : Педагогика, 1989. - 192 с.
2. Дендеренко О. О. Интеграция знаний как основа формирования профессиональных компетентностей судовых механиков у ВМЗ I-II уровней аккредитации / О. О. Дендеренко // Сборник научных работ. Педагогичні

- науки. Випуск 66. – Херсон : ХДУ, 2015. – С. 294-301.
3. Дендеренко О. О. Формування професійної компетентності суднового механіка шляхом впровадження міждисциплінарної інтеграції фізичних знань / О. О. Дендеренко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми природничо-наукової освіти в середній і вищій школі”, Херсон, 26-28 червня 2014 року ; укладач : В. Д. Шарко – Херсон : ПП В. С. Вишемирський, 2014. – С. 137-139.
 4. Кейс-стади в образовании. Сборник материалов для создателей кейсов с электронным сопровождением / [Хью МакЛин, и др.] ; под ред. И. Кузнецовой. – М. : ГОУ ЯО центр “Ресурс”, 2007. – 190 с.
 5. Маклин Х. К. Использование метода кейс-стади для проведения исследований в образовании. Рукопись / Х. К. Маклин // Материалы для семинара в рамках мегапроекта “Образование в России”. – Белгород : БГУ, 2003. – 490 с.
 6. Психолого-педагогический практикум : учебное пособие / авт.-сост. А. К. Быков. – М. : ТЦ Сфера, 2006. – 128 с.
 7. Савельева М. Г. Педагогические кейсы: конструирование и использование в процессе обучения и оценки компетенций студентов. Учебно-методическое пособие / М. Г. Савельева. – Ижевск : УдГУ, 2013. – 94 с.
 8. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики / М. Н. Скаткин. - [2-е изд.] - М. : Просвещение, 1984. – 324 с.
 9. Сушков И. Р. Психологические отношения человека в социальной системе / И. Р. Сушков. – М. : Изд-во “Институт психологии РАН”, 2008. – 412 с.
 10. Теория человеческой мотивации // Маслоу А. Мотивация и личность / пер. А. М. Татлыбаевой ; терминологическая правка В. Данченка. - К. : PSYLIB, 2004. - Гл. 4.
 11. Фейнгенберг И. М. Проблемные ситуации и развитие активности личности / И. М. Фейнгенбергш. – М. : Знание, 1981. – 48 с.
 12. Фролов С. С. Социология: [Учебник. Для высших учебных заведений] / С. С. Фролов. - М. : Наука, 1994. – 256 с.
 13. Шарко В. Д. Нові технології в шкільній і вузівській дидактиці фізики : [монографія] / В. Д. Шарко, І. В. Коробова, Т. Л. Гончаренко / за ред. В. Д. Шарко. – Херсон : Вид-во Олді-Плюс, 2015. – 273 с.
 14. Шарко В. Д. Технології компетентісно-орієнтованого навчання природничих дисциплін // Теоретико-методичні основи вдосконалення системи освіти: дидактичний аспект: колективна монографія / за ред. Г. С. Юзбашевої. – Херсон : КВНТЗ “Херсонська академія неперервної освіти”, 2014. - С. 13-78.
 15. Шеремета П. М. Кейс-метод з досвіду викладання в українській бізнес-школі / П. М. Шеремета, Л. Г. Канищенко ; за ред. О. І. Сидоренка. – [2-е вид.] – К. : Центр інновацій та розвитку, 1999. – 80 с.

References:

1. *Bespal'ko V. P. Slagaemye pedagogicheskoy tekhnologii / V. P. Bespal'ko. – М. : Pedagogika, 1989. – 192 s.*
2. *Denderenko O. O. Integraciya znan' yak osnova formuvannya profesijnih kompetentnostej sudnovih mekhanikov u VNZ I-II rivniv akreditacii / O. O. Denderenko // Zbirnik naukovih prac'. Pedagogichni nauki. Vipusk 66. – Herson : HDU, 2015. – S. 294-301.*
3. *Denderenko O. O. Formuvannya profesijnoi kompetentnosti sudnovogo mekhanika shlyahom vprovadzhennya mizhdisciplinarnoi integracii fizichnih znan' / O. O. Denderenko // Materiali Mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi konferencii “Aktual'ni problemi prirodnicHO-naukovoї osviti v serednij i vishchij shkoli”, Herson, 26-28 chervnya 2014 roku / Ukladach: V. D. SHarko – Herson : PP V.S. Vishemir's'kij, 2014. – S. 137-139.*
4. *Kejs-stadi v obrazovanii. Sbornik materialov dlya sozdatelej kejsov s ehlektronnym soprovozhdeniem / [H'yu MakLin, i dr.] ; pod red. I. Kuznecovoj. – М. : GOU YAO centr “Resurs”, 2007. – 190 s.*
5. *Maklin H. K. Ispol'zovanie metoda kejs-stadi dlya provedeniya issledovaniy v obrazovanii. Rukopis' / H. K. Maklin // Materialy dlya seminaru v ramkah megaproekta “Obrazovanie v Rossii”. – Belgorod : BGU, 2003. – 490 s.*
6. *Psihologo-pedagogicheskij praktikum: Uchebnoe posobie / Avt.-sost. A. K. Bykov. – М. : TC Sfera, 2006. – 128 s.*
7. *Savel'eva M. G. Pedagogicheskie kejsy: konstruirovanie i ispol'zovanie v processe obucheniya i ocenki kompetencij studentov. Uchebno-metodicheskoe posobie / M. G. Savel'eva. – Izhevsk : UdGU, 2013. – 94 s.*
8. *Skatkin M. N. Problemy sovremennoj didaktiki / M. N. Skatkin. – [2-e izd.] – М. : Prosveshchenie, 1984. – 324 s.*
9. *Sushkov I. R. Psihologicheskie otnosheniya cheloveka v social'noj sisteme / I. R. Sushkov. – М. : Izd-vo “Institut psihologii RAN”, 2008. – 412 s.*

10. Teoriya chelovecheskoj motivacii // Maslou A. Motivaciya i lichnost' / per. A. M. Tatlybaevoy ; terminologicheskaya pravka V. Danchenka. – K. : PSYLIB, 2004. – Gl. 4.
11. Fejnbergen I. M. Problemnye situacii i razvitie aktivnosti lichnosti / I. M. Fejngenbersh. – M. : Znanie, 1981. – 48 s.
12. Frolov S. S. Sociologiya: [Uchebnik. Dlya vysshih uchebnyh zavedenij] / S. S. Frolov. – M. : Nauka, 1994. – 256 s.
13. SHarko V. D. Novi tekhnologii v shkil'nij i vuzivs'kij didaktici fiziki : [monografiya] / V. D. SHarko, I. V. Korobova, T. L. Goncharenko / Za red. V. D. SHarko. – Herson : Vid-vo Oldi-Plyus, 2015. – 273 s.
14. SHarko V. D. Tekhnologii kompetentno-orientovanogo navchannya prirodnicnih disciplin / Teoretiko-metodichni osnovi vdoskonalennya sistemi osviti: didactichnij aspekt: kolektivna monografiya / za red. G. S. Yuzbashevoi. – Herson : KVNTZ “Hersons’ka akademiya neperervnoї osviti”, 2014. – S. 13-78.
15. SHERemeta P. M. Kejs-metod z dosvidu vikladannya v ukrains'kij biznes-shkoli / P. M. SHERemeta, L. G. Kanishchenko ; za red. O. I. Sidorenka. – [2-e vid.] – K. : Centr innovacij ta rozvitku, 1999. – 80 s.

Дендеренко А. А. Кейс-метод как составляющая технологии компетентностно-ориентированного обучения будущих судовых механиков.

В статье приведена характеристика кейс-метода как составляющей технологии компетентно-ориентированного обучения; определены цели, которые может реализовать этот метод в подготовке будущих судовых механиков; приведены примеры профессиональных ситуаций к содержанию модулю “Основы гидромеханики” курса подготовки будущего судового механика (уровня младшего специалиста) в морских колледжах и представлены их анализ с позиций классификационных признаков.

Ключевые слова: кейс-метод, компетентность, судовой механик, обучение “Основ гидромеханики”.

Denderenko O. O. Case method as a component of competency-based learning technology of futur ship engineers' approach.

This article highlights the characteristic case method as technology's' competency-based learning component. It's defined goals about implement this method in preparation of future marine engineers. It examples shows of the cases based on semantic module foundations of fluid mechanics and presented their analysis.

Keywords: case-method, competence, ship mechanic, teaching course “Principles of fluid mechanics”.

УДК 5:378:656.052

Доброштан О. О.

**КОМП'ЮТЕРНО-ОРИЄТОВАНА МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ
ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІВ**

Стаття присвячена актуальній проблемі інформатизації процесу підготовки фахівців морської галузі. На основі аналізу наукової літератури з'ясовано суть поняття “методична система”, “комп'ютерно-орієнтована методична система”.

Обґрунтовано необхідність підготовки майбутніх судноводіїв до застосування інформаційно-комунікативних технологій у навчальній та професійній діяльності. Визначено рівні застосування ІКТ під час навчання вищої математики. Запропоновано основи комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання вищої математики майбутніх судноводіїв.

Ключові слова: система, методична система, комп'ютерно-орієнтована методична система, інформаційно-комунікаційні технології, вища математика, комп'ютерне навчання, майбутні судноводії.

Завпровадження надійних сучасних комп'ютерних технологій призвів до широкого їх використання на морських шляхах. При розв'язанні навігаційних задач, розрахунків вантажу та остійності судна, комп'ютерні технології підвищують ефективність та безпечність судноводіння. Використання всесвітньої мережі Інтернет дає судноводію