

УДК 378.6.016:811.161.2'243:37.091.26]–054.6–057.875

DOI: 10.15587/2519-4984.2018.123951

ФОРМИ КОНТРОЛЮ МОВЛЕННЕВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ (УКРАЇНСЬКОЇ)

© О. М. Шевченко

У статті розглядаються форми контролю мовленнєвої компетентності іноземних студентів з української мови у закладах вищої освіти України. Автор детально зупиняється на різних формах контролю у процесі формування вмінь і навичок іноземних студентів на заняттях, визначає переваги тієї чи іншої форми контролю. Автор детально зупиняється на тестовому контролі знань студентів

Ключові слова: контроль, мовленнєва компетенція, ефективність контролю, іноземні студенти, іноземна мова (українська)

1. Вступ

Інтеграція України в європейський освітній простір зумовлює модернізацію освіти. В українських вищах з'являється все більше студентів з інших країн. У державній Концепції мовної освіти задекларовано, що українська мова є державною. Тому виникає потреба у вивченні української мови не тільки українцями, а й представниками інших країн. Таке навчання передбачає основні стратегічні напрями мовної освіти студентів-іноземців та механізми її реалізації. Основи такого навчання декларуються у чинних документах: Загальноєвропейських рекомендаціях з мовної освіти [1], Європейській хартії регіональних мов та мов меншин та інші.

За «Загальноєвропейськими рекомендаціями», іноземні студенти немовних вищих навчальних закладів мають оволодіти загальнонавчальною і професійно орієнтованою іноземною мовою [1]. Це стосується й студентів вищих медичних закладів освіти, які в оволодінні мовою мають здобути такий рівень комунікативної компетенції, який дозволить їм користуватися іноземною мовою (українською) у медичній галузі професійної діяльності. Проблема якості підготовки медичного персоналу стає все більш актуальною у зв'язку зі зростаючими вимогами до рівня їхньої підготовки [2]. Сучасна підготовка фахівця-медика має бути зорієнтована на оволодіння ним іноземною мовою (українською), що передбачає коректне з точки зору норми і стилю, ситуативне та контекстне адекватне користування мовленням як засобом усної та писемної комунікації в усіх сферах професійного спілкування. Володіння іноземною мовою для медичного спеціаліста стає його значущою особистісною характеристикою, що передбачає здатність вступати до ділової комунікації [2].

Мовна підготовка майбутніх лікарів-іноземців вимагає від викладачів нових знань, пошуку нових методів та прийомів навчання, змушує удосконалювати навчальні програми та застосовувати нові освітні технології [3].

Складовою частиною в системі навчання іноземній мові (українській) є контроль. Головна мета контролю у процесі навчання іноземної мови – управління цим процесом. Завданням контролю передусім є визначення та оцінювання рівня сформованості мовленнєвої компетентності.

2. Літературний огляд

Аналіз спеціальної літератури показує, що науковцями зроблено багато спроб щодо вирішення проблеми організації контролю та оцінки знань студентів.

Так, у дослідженні [4] стверджується, що ефективним засобом організації контролю в навчанні іноземної мови є тестування. Дослідник переконаний, що успішну реалізацію мети і всіх функцій контролю може забезпечити саме тестовий контроль. Автор роботи [5] доводить необхідність розвивати тестові технології в оцінюванні знань. На думку вченої традиційні методи страждають інформаційною однозначністю, відсутністю об'єктивних вимірних показників, якісною однобічністю і суб'єктивним впливом на результат контролю. Ефективною формою контролю, об'єктивним показником ступеня засвоєння учнями мовного матеріалу вважають тест інші науковці [6]. Активне застосування тестів, на їх думку, сприяє підвищенню активності та уваги учнів на уроці. Учні починають відповідальніше ставитися до виконання навчальних завдань. Автори підручника [7] вважають застосування тестової методики найефективнішою при контролі класного чи домашнього синтетичного читання, оскільки це дає змогу за короткий проміжок часу перевірити, як кожний учень класу зрозумів текст. Науковцями була здійснена спроба описати теорію створення тестів для контролю знань учнів [8].

Упровадження тестового контролю при об'єктивній оцінці знань студентів закладів вищої освіти вважають доцільним ряд науковців [9–12]. Питанням покращення контрольних зрізів знань студентів направлені наступні роботи науковців: проаналізовано зміст тестових завдань, доведено, що метою проведення тестів є діагностика сильних і слабких сторін комунікативної компетенції студентів [10]; описано порядок створення тестів [11] та покрокову інструкцію зі створення on-line тесту без характеристики його якостей і функцій; здійснена спроба розробки моделі комплексного тестового контролю самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів [12]. Для оцінки евристичних умінь студентів вищих навчальних закладів науковець розробила критерії. При цьому автор не наводить обґрунтувань рівнів розвитку якостей майбутніх фахівців.

Незважаючи на таку кількість робіт та уваги науковців щодо контролю та організації оцінки знань та вмінь студентів, слід зауважити, що є ряд питань, які потребують подальшої теоретичної та практичної розробки у практиці формування мовленнєвої компетенції іноземних студентів на заняттях з іноземної мови (української). По-перше, недостатньо проаналізовано і впроваджено у практику вищої медичної школи досягнення фахівців із питань застосування сучасних методів і форм діагностування навчання іноземних студентів. По-друге, дослідження питань контролю навчальних досягнень студентів-іноземців часто не має чіткої системи. По-третє, мало уваги зверталось на проблему організації контролю мовленнєвої компетентності іноземних студентів. Це зумовило загальну спрямованість нашого дослідження.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – аналіз та узагальнення досвіду використання сучасних методів контролю мовленнєвої компетенції студентів-іноземців при вивченні іноземної мови (української).

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

1. Проаналізувати наукові погляди вчених щодо визначення сутності «тесту».
2. Обґрунтувати необхідність застосування тестів на заняттях з іноземної мови (української) під час підготовки іноземних студентів.
3. З'ясувати переваги та недоліки застосування тестового контролю.

4. Ефективність застосування тестового контролю на заняттях з дисципліни «Іноземна мова (українська)»

Дисципліна «Іноземна мова (українська)» вивчається студентами-іноземцями починаючи з першого курсу навчання в медичному закладі вищої освіти. Основною метою запропонованого курсу є формування цілісної системи знань студентів про мову, збагачення словникового запасу іноземців, розвиток усного й писемного, монологічного та діалогічного мовлення, удосконалення вмінь та навичок з усіх видів мовленнєвої діяльності (читання, письмо, аудіювання та говоріння) науково-навчальної та соціально-культурної сфери спілкування.

На початковому етапі вивчення іноземної мови (української) студенти-іноземці опановують граматику, лексику, орфографію та пунктуацію української мови. На середньому етапі вивчення іноземної мови (української) студенти-іноземці вивчають граматику, лексику та стилістику власне медичної української мови. Курс тісно пов'язаний із клінічними дисциплінами та дисциплінами загального медичного циклу, адже неможливо викладати студентам тему медичної спрямованості, не маючи уявлення про її зміст [13]. Навчання фахової лексики іноземних студентів медичних вищих навчальних закладів виступає необхідним складником у досягненні провідної мети навчання студентів іноземної мови (української) як засобу спілкування в професійній діяльності [13]. Для

того, аби досить вільно читати медичну літературу й розуміти усні повідомлення, а також уміти порозумітися зі спеціалістами, в першу чергу потрібна кількісна і якісна конкретизація бажаних результатів навчання, тобто встановлення конкретних критеріїв володіння мовою на фонетичному, лексично-граматичному рівнях.

Ми переконані в тому, що велику роль у формуванні особистісних та професійних якостей майбутнього лікаря відіграє знання мови.

Головне завдання, яке стоїть перед викладачем мови, – навчити студентів спілкуванню у професійній сфері шляхом сприйняття фахових текстів, що містять у собі медичну термінологію, мовні конструкції, діалоги [14].

Для підвищення якості викладання іноземної мови (української) та контролю навчальних досягнень студентів-іноземців впроваджуються нові методи оцінювання навчальних досягнень студентів. Ефективність та надійність такого оцінювання можна реалізувати шляхом тестового контролю.

Існує багато визначень такого поняття, як «тест», «тестовий контроль».

Тест (з англ. "test" – проба, іспит, дослідження) – це завдання за результатами виконання яких судять про знання, вміння та навички. У 1899 році термін «тест» був вжитий уперше.

У сучасних наукових колах зустрічаються наступні тлумачення «тесту» як:

– система спеціально підібраних перевірочних завдань, що дозволяють кількісно оцінити навчальні досягнення в одній або кількох сферах знань, тобто тест розглядається як інструмент, за допомогою якого проводиться процедура педагогічного тестування. У широкому контексті педагогічне тестування є сукупністю організаційних і методичних заходів, об'єднаних спільною метою з педагогічним тестом і призначених для підготовки та проведення процедури пред'явлення тесту, обробки, аналізу, інтерпретації та отримання результатів виконання тестів [15].

– завдання, які мають специфічну організацію, що дозволяє одночасно працювати в однакових умовах усім студентам і записувати те, що вони виконують, символами [16].

– короточасне, технічно просто обставлене випробування, яке проводиться в рівних для всіх умовах і яке має вигляд такого завдання, вирішення якого піддається кількісному обрахунку [17].

У процесі навчання іноземним мовам застосовуються чотири види тестування: поточне тестування; тематичне тестування; рубіжне тестування; підсумкове тестування [4].

Застосування тестового контролю дає можливість:

- а) здійснювати об'єктивність контролю;
- б) реалізувати принцип індивідуалізації навчання;
- в) оперативно одержувати інформацію викладачам і студентам про засвоєння змісту теми [18].

Уважаємо доцільним застосування тестів при контролі тому, що вони задають напрям розумової

діяльності студентів-іноземців, привчають їх варіювати процес переробки сприйманої інформації.

Крім того, нами було проведено анкетування студентів-іноземців, які навчаються на 1–4 курсах нашого вишу. Усього було опитано 420 студентів. 72 % опитаних висловились за застосування різноманітних методів контролю знань. А саме: 29 % респондентів бажають, щоб поряд із вже існуючими методами контролю викладачі застосовували такий вид контролю, як тест. 43 % респондентів вважають за необхідне активніше застосовувати комп'ютерне тестування.

Укладаючи тести, ми дотримувалися наступних вимог: тести повинні бути регламентовані у часі; правильними; стислими; зручними для обробки результатів; стандартними та сприяти швидкій перевірці засвоєння студентами-іноземцями конкретних знань, умінь і навичок. Тест кожного студента перевіряється та оцінюється шляхом порівняння його індивідуального результату з результатами інших студентів його групи. Водночас студент сам має можливість дізнатися та проаналізувати який матеріал він знає не в повному обсязі та який матеріал необхідно доопрацювати.

Тести з дисципліни «Іноземна мова (українська)» містять різні завдання:

- вибрати з низки запропонованих відповідей одну правильну;
- визначити факт наявності ознаки в запропонованих мовних та мовленнєвих елементах;
- об'єднати запропоновані мовні одиниці за певною ознакою;
- скласти речення зі слів, які розташовані у довільному порядку;
- заповнити пропуски;
- написати твір на задану тему;
- скласти діалог лікар – хворий;
- завершити запропонований текст (матеріал для завершення не додається).

На нашу думку краще застосовувати тести, де визначення правильної відповіді здійснюється механічно, відповідно до підготовлених ключів.

У тестах кожне завдання пов'язане з іншим через загальний зміст і варіацію тестових результатів. Завдання в тестах ми також розташовуємо в міру складності: від найпростіших до найскладніших. В цілому, комплекс тестів включає тести для визначення сформованості комунікативної компетенції в усіх видах мовленнєвої діяльності: аудіюванні, письмі, читанні, говорінні.

Швидкими темпами у виші поширюється комп'ютеризація освітнього простору. Викладачі розробили тести для комп'ютерного тестування студентів-іноземців. Завдяки комп'ютерному тестуванню студенти вдосконалюють навички граматичного аналізу, підвищується дисципліна відвідування лекційних та практичних занять. Комп'ютерні тести високотехнологічні, що дає змогу оптимізувати саму процедуру контролю. Є можливість тестувати велику кількість студентів одночасно (в академії створено два комп'ютерні класи). За допомогою електронного журналу викладач швидко отримує інформацію про результат. Процес перевірки знань студентів значно

об'єктивується й звільняється від суб'єктивізму з боку викладача. За допомогою комп'ютерного тестування студент може сам критично оцінити свій рівень знань. Все це, безумовно, свідчить про доцільність використання тестового контролю на етапі відпрацювання пропущених занять.

Недоліками комп'ютерних відпрацювань є те, що не надається належна увага комунікативному та творчому чинникам, які, безумовно, є важливими у майбутній професійній діяльності студентів-медиків. У зв'язку з чим варто використовувати різнорівневі, комбіновані тестові завдання. Також існує елемент випадковості, тобто висока ймовірність угадування правильної відповіді. Студенти йдуть на різні хитрощі, щоб виконати завдання. Але ці недоліки долаються за допомогою якісного контролю з боку викладачів.

Безумовно, комп'ютерні технології у медичному закладі не можуть замінити викладача, але вони можуть удосконалити, урізноманітнити й оптимізувати його діяльність, тим самим підвищуючи продуктивність навчання студентів.

На кафедрі українознавства та гуманітарної підготовки у цьому навчальному році створений банк тестів для контролю знань студентів під час відпрацювання пропущених занять з усіх дисциплін та спеціальностей.

Тести досить прості у застосуванні, кожен тест містить 35 завдань у вигляді речень, здебільшого медичної тематики, та матеріал для виконання тесту – 5 слів або словосполучень, які необхідно вставити в текст. Варіанти відповіді максимально пов'язані з темою заняття, студенту дається широкий вибір вивчених моделей та конструкцій, у тому числі варіант «немає відповіді». Тести складені за навчальним планом та охоплюють усі теми занять. Для груп з англійською мовою навчання завдання даються англійською мовою, тести набагато спрощені [2].

Студенти відпрацьовують заняття у комп'ютерних класах, де їм видається пароль для входу, час обмежується 30–40 хвилинами. Студенти можуть відпрацювати 4 пропущених заняття, але не більше одного разу в день складання. Всього вони можуть використати 3 спроби, пропущене заняття автоматично знімається, згодом це робить викладач у паперовому журналі.

Практичне використання тестів дало свої результати: покращилися показники відвідування, студенти стали більш уважними на заняттях, відзначається зацікавленість у сприйнятті матеріалу, студенти отримують у разі необхідності консультацію з тієї чи іншої теми заняття. У викладача вивільнився час для іншої роботи: наукової, методичної тощо. Такі тестові завдання виконують усі студенти медичної академії.

5. Результати дослідження

Здійснений нами аналіз поняття «тест» та узагальнення досвіду застосування тестового контролю на заняттях свідчить про те, що тестування є одним із видів педагогічних вимірювань. Для визначення рівня навчальних досягнень студентів необхідно здійснювати точний та об'єктивний контроль. Такою формою контролю може бути тестовий контроль. Тесту-

вання належить до ефективних інструментів контролю рівня знань студентів. Дослідники відмічають ряд переваг тестового контролю над іншими методами контролю. Перш за все відмічають неможливість психологічного тиску на студента; відсутність великого емоційного стресу; забезпечує об'єктивність в оцінці знань.

Недоліками комп'ютерного тестування є те, що не надається належна увага комунікативному та творчому чинникам, які, безумовно, є важливими у майбутній професійній діяльності студентів-медиків. Для подолання цього недоліка варто використовувати різні рівні, комбіновані тестові завдання. Також існує елемент випадковості, тобто висока ймовірність угадування правильної відповіді. Студенти йдуть на різні хитрощі, щоб виконати завдання. Але ці недоліки долаються за допомогою якісного контролю з боку викладачів.

Безумовно, у медичному закладі заміняти викладача комп'ютерні технології не можуть, але вони можуть удосконалити, урізноманітнити й оптимізувати його діяльність, тим самим підвищуючи продуктивність навчання студентів.

Ми вважаємо тестовий контроль знань студентів актуальним та перспективним, особливо в умовах, коли концепція мовної підготовки іноземних громадян є предметом розгляду у департаментах МОН та МОЗ України та зазнає великих змін.

Подальше дослідження методів контролю досягнень студентів-іноземців на заняттях з іноземної мови (української) зумовлена, передусім, необхідніс-

тю розвитку більш чіткої системи контролю знань студентів-іноземців.

6. Висновки

1. У дослідженні проаналізовано погляди науковців щодо визначення сутності «тесту». Було встановлено, що тестування – це один із методів контролю знань студентів. Застосування теста є зручним, об'єктивним та надійним.

2. Обґрунтовано необхідність застосування тестів на заняттях з іноземної мови (української) під час підготовки іноземних студентів. Уважаємо доцільним застосування тестів при контролі тому, що вони сприяють розумовій діяльності студентів-іноземців, привчають їх варіювати процес переробки сприйнятої інформації.

3. З'ясовані переваги та недоліки застосування комп'ютерного тестового контролю на заняттях з іноземної мови (української). Так, завдяки комп'ютерному тестуванню студенти вдосконалюють навички граматичного аналізу, підвищується дисципліна відвідування лекційних та практичних занять.

Комп'ютерні тести високотехнологічні, що дає змогу оптимізувати саму процедуру контролю.

Є можливість тестувати велику кількість студентів одночасно. Процес перевірки знань студентів значно об'єктивується й звільняється від суб'єктивізму з боку викладача. За допомогою комп'ютерного тестування студент може сам критично оцінити свій рівень знань.

Література

1. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / ред. Ніколаєва С. Ю. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.
2. Терпиловська В. М. Особливості іншомовної підготовки студентів вищих медичних навчальних закладів. Новітні освітні технології. 2012. URL: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://confesp.fl.kpi.ua/node/1104>
3. Лещенко Т. О., Шевченко О. М. Інноваційні підходи у викладанні української мови як іноземної: зб. наук. статей // Мова. Свідомість. Концепт. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2016. С. 250–253.
4. Дрібна Л. В. Тестування як засіб контролю якості навчання іноземної мови // Соціум. Наука. Культура. URL: <http://intkonf.org/dribna-lv-testuvannya-yak-zasib-kontrolyu-yakosti-navchannya-inozemniy-movi/>
5. Челомбітько Т. В. Тестові технології в оцінюванні знань: тези XVI Міжнар. наук.-пр. конф. // Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. Харків: Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. С. 252–254.
6. Рогова Г. В., Рабинович Ф. М., Сахарова Т. Е. Методика обучения иностранным языкам в средней школе: учебник. Москва: Просвещение, 1991. 285 с.
7. Методика навчання іноземних мов у загальноосвітніх навчальних закладах: підручник / Панова Л. С. та ін. Київ: Видавничий центр «Академія», 2010. 327 с.
8. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. Москва: Народное образование, 2000. 352 с.
9. Глуханюк Д. Як об'єктивно оцінити знання студентів (з досвіду впровадження залікової системи) // Педагогіка толерантності. 2000. № 1-2. С. 77–78.
10. Грабар Е. В. Зміст тестових завдань із визначення рівня сформованості іншомовної компетенції школярів США // Освіта та педагогічна наука. 2013. № 2. С. 52–58.
11. Анреєва Н., Дем'янова Ю. Онлайн-тестування у системі контролю якості знань майбутніх учителів іноземних мов // Іноземні мови. 2014. № 1. С. 56–60.
12. Плохута Т. М. Дидактична модель комплексного тестового контролю самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів // Збірник наукових праць Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія «Педагогічні науки». 2012. № 10. С. 229–235.
13. Глобіна Л. В., Козуб Г. М., Шевченко О. М. Тестування як засіб контролю знань іноземних студентів під час відпрацювання пропущених занять: мат. XIV Всеукр. наук.-пр. конф. // Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференцзв'язку). Тернопіль: Видавництво ТДМУ, 2017. Т. 1. С. 93–94.

14. Лещенко Т. О., Юфименко В. Г., Шевченко О. М. Удосконалення мовної підготовки іноземних студентів: мат. наук.-пр. конф. // Удосконалення якості підготовки лікарів у сучасних умовах з міжнародною участю. Полтава, 2016. С. 124–125.

15. Клименко Л. О. Зовнішнє тестування навчальних досягнень учнів. Київ: Видавництво “Плеяда”, 2008. 128 с.

16. Фоломкина С. А. Тестирование в обучении иностранным языкам // Иностранный язык в школе. 1986. № 2. С. 16–20.

17. Коккота В. А. Лингводидактическое тестирование: науч.-теор. пос. Москва: Высшая школа, 1989. 127 с.

18. Петрашук О. П. Тестовий контроль у навчанні іноземної мови в середній загальноосвітній школі: монографія. Київ: Видавничий центр КДЛУ, 1999. 261 с.

Рекомендовано до публікації д-р пед. наук, професор Онішко В. В.

Дата надходження рукопису 18.01.2018

Шевченко Олена Миколаївна, кандидат педагогічних наук, старший викладач, кафедра українознавства та гуманітарної підготовки, Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», вул. Шевченко, 23, м. Полтава, Україна, 36011
E-mail: Shevchenko.36028@gmail.com

УДК 373.5.091.33:78

DOI: 10.15587/2519-4984.2018.124424

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИХ УМІНЬ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ТА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

© Ю. М. Якімець

У статті проаналізовано структуру дипломного проекту та показано можливості підвищення ефективності його розроблення завдяки оптимізації змісту навчальної інформації, поетапного контролю тощо.

Запропоновано методику формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі у процесі підготовки до дипломного проектування. Для обґрунтування відповідної методики відбору знань і відображення організації підготовки.

Ключові слова: *дипломне проектування, методика, проектувальні уміння, технік-механік, автотранспортна галузь.*

1. Вступ

В умовах дії ринку праці метою професійної освіти є формування у майбутніх фахівців конкурентоспроможності, умінь оперативно реагувати на зміни динамічних змін практики, а також здатності самостійно шукати способи раціонального вирішення проблем, грамотно працювати з інформацією та інформаційними технологіями. Ефективність цих процесів залежить від оптимального використання методів, засобів і технологій з урахуванням сучасних підходів до професійної підготовки фахівців. У галузевому стандарті вищої освіти визначено широкий функціональний спектр напрямів діяльності фахівців автотранспортної галузі, серед яких проектувальна діяльність визнається однією з важливих виробничих функцій. Якість її виконання залежить від сформованості проектувальних умінь в процесі професійної підготовки.

Відповідно до світових тенденцій професійної підготовки, модернізовано «Освітньо-професійну програму підготовки» молодшого спеціаліста за кваліфікацією «Технік з обслуговування і ремонту устаткування». Серед вимог до компетенцій молодшого спеціаліста щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загальнонаукових та професійних задач є такі, що формуються і розвиваються під час підготовки до дипломного проекту: креативність, здатність до системного

мислення; дослідницькі навички; базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси; навички роботи з комп'ютером; навички роботи з управління інформацією [1]. Це означає, що якість підготовки фахівців, які відповідають сучасним вимогам ринку і роботодавців, залежить від методики підготовки студентів до дипломного проектування та змісту самого проекту. У цьому контексті набуває актуальності удосконалення традиційних методик підготовки студентів до дипломного проектування [2]. Для цього необхідно враховувати вимоги нормативних документів: національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 [3], закон України [4], класифікатор професій України [5].

Основною ланкою у формуванні технічної творчості техніків-механіків є проектна діяльність. В основі проектної діяльності лежить система формування технічних понять, просторових уявлень, розширення кругозору, яку студент має навчитись використовувати для вирішення конкретних завдань професійного характеру. Технічна творчість вимагає систематизації знань з різних дисциплін для формування вмінь в процесі самостійної роботи студентів над проектами.