

ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ЯК НАУКОВА КАТЕГОРІЯ

Здійснено теоретичний аналіз категорії «доуніверситетська фізико-математична підготовка старшокласників». З'ясовано його провідні функції у здійсненні доуніверситетської підготовки з урахуванням специфіку технічного університету. Обґрунтовано характерні риси, ознаки доуніверситетської підготовки; представлено досвід Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету у формуванні професійного інтересу старшокласників у процесі їх фізико-математичної підготовки.

Ключові слова: доуніверситетська підготовка, фізико-математична підготовка, технічний університет, професійний інтерес.

На сучасному етапі реформування системи освіти України необхідним і актуальним є теоретичне узагальнення й нове вирішення проблеми науково-обґрунтованої підготовки старшокласників до подальшого навчання. У відповідності до Законів України «Про освіту» та «Про загальну середню освіту», Національної доктрини розвитку освіти в Україні у XXI столітті перед педагогічними колективами шкіл та вищих навчальних закладів, науковцями постає завдання обґрунтування та реалізації таких умов для навчання і розвитку особистості, за яких відбувається її самоосвіта й саморозвиток, зростає пізнавальна самостійність, розвиваються навички використовувати набуті знання і вміння для творчого розв'язання проблеми власної соціалізації, формується здатність до критичного мислення, опрацювання великого масиву навчальної інформації, прагнення змін на краще у траєкторії особистісного розвитку.

Мета статті полягає в обґрунтуванні категоріального змісту доуніверситетської фізико-математичної підготовки старшокласників.

У теорії і методиці професійної та фізико-математичної підготовки чимало праць присвячені змісту та особливостям функціонування фізико-математичної освіти у середній загальноосвітній школі та ВНЗ (О.М. Астряб, М.І. Башмаков, Г.П. Бевз, В. Г. Бевз, М. І. Бурда, М. Я. Віленкін, Г. М. Возняк, Г. В. Дорофєєв, О. С. Дубинчук, М. І. Жалдак, А. М. Колмогоров, Ю. М. Колягін, К. Ф. Лебединцев, Г. М. Литвиненко, О. Ф. Семенович, З. І. Слєпкань, А. А. Столяр, Р. С. Черкасов, В. О. Швець, М. І. Шкіль, Т. М. Хмара та ін.). Значна увага дослідників звернута до питань розвитку творчості та самостійності старшокласників у процесі фізико-математичної підготовки (Г. П. Бевз, М. М. Бєскін, М. І. Бурда, А. М. Капіносос, Ю. М. Колягін, В. М. Лєйфура, Д. С. Людмилов, Є. П. Нєлін, Ф. О. Орєхов, В. Н. Осинська, З. І. Слєпкань, С. Б. Суворова, Н. А. Тарасєнкова, О. С. Чашєчникова, В. І. Шавальова та ін.). Проте категорія «доуніверситетська фізико-математична підготовка старшокласників», на нашу думку, вивчена недостатньо і потребує детального змістового аналізу. Категорія доуніверситетської підготовки як окрема педагогічна категорія найчастіше розглядається у формулюванні «довузівська підготовка» і так звучить у переважній більшості проаналізованих нами праць (Ю. Жєгульська, А. Шадурін, Е. Фатєєва, С. Сошенко, Л. Григорчук, В. Федяєва, О. Лук'янченко, А. Нєстеренко та ін.). Проте оскільки темою дослідження передбачено аналіз підготовки старшокласників до навчання в технічному *університеті*, то ми використовуємо поняття «доуніверситетська підготовка».

Доуніверситетська підготовка є своєрідним містком між шкільною освітою та вищою школою. Проте в них розв'язуються різні задачі і досягаються різні цілі. Якщо загальноосвітня школа спрямована на загальний розвиток особистості, її культурну, моральну, розумову, фізичну сторони, то у вищій школі здійснюється професійний розвиток особистості, здатної розв'язувати професійні задачі. У системі доуніверситетської підготовки, з одного боку, здійснюється професійна орієнтація її суб'єктів, з іншого, – їх власний саморозвиток в обраній професійній сфері та відповідно орієнтації системи смислів у навчальному процесі. Усе це має відобразитися у цілях та результатах доуніверситетської підготовки, у змісті компетенцій і компетентностей, необхідних для навчання в університеті. Зрозуміло, що специфіка змісту технічного напрямку навчання не може бути відображеною у повній

мірі, як це є вже в університеті, проте орієнтація на таку специфіку у змісті компетентностей має бути відображеною.

Аналізуючи цілі та результати доуніверситетської підготовки старшокласників, приходимо до висновку, що технічна підготовка передбачає певну базу компетентностей, що ґрунтується також на фізико-математичному змісті навчання. Це не означає, що інший зміст середньої освіти не актуальний у підготовці майбутніх студентів для навчання на технічних напрямках. Він є необхідним для розвитку різних видів та аспектів, характеристик, особистісних якостей, здатностей майбутніх фахівців. Тому такий зміст, точніше його якісні властивості для розвитку майбутнього фахівця, має враховуватися в доуніверситетській підготовці.

Вивчаючи наукову літературу, ми дійшли висновку про різночитання у визначеннях доуніверситетської підготовки та підкреслення у визначеннях окремих аспектів цього феномену, як це показано в табл. 1.

Таблиця 1

**Визначення категорії «доуніверситетська підготовка»
у різних авторів**

<i>Характерна риса, ознака доуніверситетської підготовки, вміщена у визначенні цієї категорії</i>	<i>Автор/автори визначення</i>
Доуніверситетська підготовка як:	
1) Структурний компонент додаткової освіти старшокласників	Д. О. Князевський О. А. Осипенко
2) Різновид допрофесійної освіти старшокласників	Н. Ю. Чернова
3) Елемент неперервної освіти, проміжна ланка між загальною середньою та вищою професійною освітою	Н. В. Красильникові В. В. Мурзін Ю. Є. Францева
4) Засіб формування готовності абітурієнтів до навчальної діяльності в умовах вузу	Т. Ю. Волгіна Т. М. Дерендяєва
5) Інструмент професійного вибору, професійної орієнтації, професійного самовизначення старшокласників	М. С. Капелевич Л. О. Кравчук
6) Зразок моделі випереджувального навчання	Т. В. Матекіна
7) Специфічна освітня і розвивальна діяльність, що сприяє вияву і формуванню професійних якостей майбутніх студентів	І. О. Сокольчик
8) Форма соціалізації старшокласників	Н. О. Федорова

Наведена вище таблиця засвідчує, що переважна більшість науковців дотримуються визначення доуніверситетської підготовки як засобу (способу, інструменту) професійної орієнтації, професійного самовизначення чи професійного вибору старшокласника, що, на нашу думку, не зовсім повно відображає сутність і зміст означеного поняття, яке має комплексний нелінійний характер. Виходячи з проаналізованих нами наукових досліджень, можемо сформулювати визначення доуніверситетської підготовки як процес діяльності створеної вузом соціальної інституції освітнього характеру, який забезпечується спеціальними структурами даного вищого навчального закладу з метою підготовки старшокласників до навчання в університеті, а зміст означеної підготовки адаптований до специфіки цього університету.

Технічні університети надають сьогодні вищу професійну освіту, яка, на думку А. Новікова, може бути окреслена як «результат професійного навчання і виховання, професійного становлення та розвитку особистості людини» [1, с.11]. Виходячи з аналізу наукової літератури [2], можемо визначити такі *провідні функції* технічного університету: розвиток комплексу технічних знань, умінь, навичок професійної діяльності майбутніх інженерів; формування у них уміння цілісного сприйняття процесу і результату своєї професійної діяльності; опанування культурою професійної діяльності інженера та можливості системного підходу до вирішення технічних професійних завдань; формування у випускника технічного навчального закладу технічного мислення і вміння вирішувати на цих засадах професійні задачі.

Уважаємо важливим висновок учених стосовно необхідності забезпечити випускникові технічного університету «кваліфікаційний запас» задля зростання ринкової вартості його професії та соціально-професійної мобільності на ринку праці, чому сприяє належна підготовка і в процесі професійного, і в ході доуніверситетського навчання [3].

У Національному авіаційному університеті (м. Київ) реалізується системна діяльність з фізико-математичної підготовки старшокласників загальноосвітніх шкіл до подальшого навчання, центром якої є Інститут доуніверситетської підготовки (ІДП НАУ). Зазначена діяльність проводиться у межах комплексу профорієнтаційних заходів, які включають: професійну інформацію, професійну

консультацію, професійну діагностику, професійний відбір, професійну адаптацію.

У 2012 році в ІДП НАУ активно здійснювалася профорієнтаційна робота нового формату, а саме з використанням *мобільних центрів профорієнтації* при НАУ, що дозволило учнівській молоді отримати інформацію про освітні послуги університету, підвищити її професійний інтерес до спеціальностей, які можна отримати в Національному авіаційному університеті, сформуванню зацікавленість у глибокому вивченні різних аспектів професійної діяльності. Школярі мали можливість дізнатися про світ професій, правила вибору професії, її актуальність та про спеціальності на ринку праці.

Аналіз якісних та кількісних результатів опитування старшокласників, а також результатів вступу до технічних університетів свідчить про те, що якісна фізико-математична підготовка є стрижневою складовою професійної компетентності інженера, який повинен володіти методами математичного моделювання, кількісного та якісного аналізу, обробки інформації, прогнозування та оптимізації. Тому формування професійного інтересу до технічних спеціальностей прямо залежить від рівня фізико-математичної освіти старшокласників. Рівень фізико-математичної підготовки студентів 1-го курсу щорічно аналізується на кафедрах, факультетах, в інститутах. Зниження якості фізико-математичної підготовки потребує особливої уваги до викладання курсу вищої математики та фізики, і починати треба із змісту програм, тому що вони залишаються з року в рік незмінними, а реформування середньої освіти за декілька останніх років двічі змінило Державні стандарти повної та загальної середньої освіти та навчальні програми.

Аналіз проведеного нами опитування старшокласників, які мають прагнення навчатися в технічному університеті, свідчить, що вони досить високо оцінюють свої знання з математики й фізики, що наштовхує на думку про сформованість у них стійкого професійного інтересу до технічних спеціальностей. Так оцінили свій рівень із математики як високий 15,7 % опитаних старшокласників, як достатній – 35,0 % (порівняно з українською мовою – відповідно 14,3 % та 43,3 %; з іноземною мовою – відповідно 15,5 % та 37,0 %). Трохи нижчими виявилися результати оцінки старшокласниками своїх знань із фізики – відповідно 8,5 % (високий рівень) та 30,3 %

(достатній рівень). Важливо, що випускники шкіл підтверджують свій рівень знань із фізико-математичних дисциплін після завершення навчання в Інституті доуніверситетської підготовки при НАУ високими балами у сертифікатах ЗНО.

Як свідчить практика діяльності Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету, особливий інтерес у школярів викликає можливість пройти тестування на предмет потрібного професійного середовища за допомогою психодіагностичних методик. Тому доцільною й ефективною формою сприяння розвитку професійного інтересу старшокласників вважаємо розробку й апробацію для них профорієнтаційних тестів із метою забезпечення правильного вибору майбутньої професії. Таке профтестування може стати повноправним компонентом комплексної програми професійної орієнтації.

Висновки. Таким чином, на підставі здійсненого аналізу теорії і практики доуніверситетської підготовки можемо сформулювати визначення *доуніверситетської фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті як комплексної системної діяльності, створеної вузом соціальної інституції освітнього характеру, яка забезпечується спеціальними структурами даного вищого навчального закладу з метою фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті, а зміст означеної підготовки адаптований до специфіки технічного університету. Перспектива подальших досліджень* полягає у створенні комплексного науково-методичного забезпечення доуніверситетської фізико-математичної підготовки старшокласників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Новиков А. М. Профессиональное образование в России / А. М. Новиков. – М. : Прогресс, 2003. – 159 с.
2. Коржуев А. В. Традиции и инновации в высшем профессиональном образовании / А. В. Коржуев, В. А. Попков. – М. : ИНТРА, 2003. – 411 с.
3. Кондрух М. В. Организационно-педагогические условия эффективного управления развитием профессионально-педагогического колледжа / М. В. Кондрух : дисс ... кан.пед.н. : 13.00.08. – Магнитогорск, 2003. – 178 с.