

2D, 3D графіки у вказаному місці за вказаними самостійно формулами відображення графіки. У своєю чергу 3D-бібліотека має готові методи для відображення 3D на площині, нам же залишається лише встановити вхідні параметри (матеріали світла, та оброблюваної моделі). Знання основи технології WebGL дає більші ґрунтовні знання для застосування тривимірної графіки у веб-браузерах, адже будь-яка бібліотека побудована на цій технології.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Введение в 3D: основы Three.js. Сайт <https://habr.com> . 2020. URL: <https://habr.com/ru/post/494810/> . (дата звернення: 29.10.2020).
2. Основы WebGL. Сайт [webglfundamentals.org](http://webglfundamentals.org). 2016. URL: <https://webglfundamentals.org/webgl/lessons/webgl-fundamentals.html>. (дата звернення: 29.10.2020).
3. Трёхмерная графика в вебе. Сайт <https://habr.com>. 2020. URL: <https://habr.com/ru/post/325646/>. (дата звернення: 29.10.2020).
4. WebGL - Растеризация против 3D-библиотек. Сайт [webglfundamentals.org](http://webglfundamentals.org). 2016. URL: <https://webglfundamentals.org/webgl/lessons/webgl-2d-vs-3d-library.html>. (дата звернення: 29.10.2020).
5. WebGL для всех . Сайт <https://habr.com>. 2020. URL: <https://habr.com/ru/company/2gis/blog/273735/>. (дата звернення: 29.10.2020).

*Лозовий Роман*

*Науковий керівник – канд. пед. наук Сіткар Тарас*

### **ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІКТ**

Питання підготовки студентів педагогічних коледжів із застосуванням ІКТ сьогодні викликає певний інтерес у працівників вищих навчальних закладів освіти. Про це засвідчують публічні виступи вчених педагогів, наукові дискусії, прагнення викладачів внести певні зміни, спрямовані на вдосконалення навчального процесу, висловлювання викладачів педагогічних коледжів щодо необхідності освоєння навчального матеріалу, який би відповідав потребам сучасної освіти. Можна бачити, що існуюча практика підготовки студентів педагогічних коледжів відчуває певні труднощі, пов'язані з упровадженням ефективних методів, форм і засобів навчання, застосуванням ІКТ, які б дозволяли цілеспрямовано вирішувати складні завдання навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах освіти. Звідси виникає необхідність наукового аналізу того, що характеризує педагогічні дії викладачів, які у своїй діяльності прагнуть вирішувати завдання навчання студентів педагогічних коледжів засобами ІКТ. Якою є ефективність цієї роботи, наскільки послідовними й виваженими є педагогічні рішення, пов'язані з упровадженням ІКТ в підготовці студентів педагогічних коледжів, чи можна вважати достатнім педагогічне забезпечення процесу підготовки студентів засобами ІКТ? Усі ці питання вимагають наукової відповіді. Ураховуючи важливість і необхідність кваліфікованого осмислення зазначеної проблеми в нашому дослідженні були сформульовані наступні завдання науково-теоретичного й дослідно-експериментального змісту: проаналізувати стан підготовки студентів педагогічних коледжів до проектування із застосуванням ІКТ; дослідити готовність викладачів педагогічних коледжів до професійної підготовки студентів, в умовах коледжу, засобами інформаційно-комунікаційних технологій навчання вивчити ставлення студентів педагогічних коледжів до питань організації їх професійної діяльності засобами ІКТ [7]. Стан комп'ютерного забезпечення підготовки студентів педагогічних коледжів . У пошуках відповіді на це питання ми вважали необхідним, передусім, проаналізувати думки та погляди вчених, педагогів, методистів, щодо змісту та основних напрямів комп'ютерного забезпечення студентів педагогічних коледжів у процесі професійної підготовки. Слід зазначити, що в науково-педагогічному і методичному арсеналі вищих навчальних закладів накопичено матеріал, який засвідчує, що вказана проблема знаходиться в центрі уваги дослідників. Йдеться, передусім, про науково-методичні розробки, які присвячені запровадженню ІКТ в системі професійної підготовки студентів педагогічних коледжів [6]. У пошуках відповіді на питання щодо оптимізації процесу комп'ютерного забезпечення навчання і професійного розвитку студентів педагогічних коледжів вчені

вказують на роль та функції комп'ютерних засобів навчання у педагогічній освіті (Т. Трубочанінова), можливості комп'ютера в діяльності педагога (М. Петрова), аналізують досвід окремих навчальних закладів, щодо запровадження нових інформаційних технологій у педагогічній освіті (М. Близнюк), наголошують на особливостях викладання дисциплін з комп'ютерної графіки (В. Михайленко, М. Петров, В. Молочков, В. Ванін, С. Ковальов). Крім цього, у науковій літературі аналізуються перспективи використання ІКТ з метою організації репродуктивного і продуктивного навчання (Є. Локтюшина), запровадження ІКТ у педагогіці й засобах масової інформації (М. Ігнат'єв). В умовах сьогодення ситуація суттєво змінилася на користь гуманітарних дисциплін і спеціальностей. Це стало можливим, передусім, за умови удосконалення комп'ютерної техніки, накопичення досвіду розробки комп'ютерних навчальних програм, розширення сфери застосування комп'ютерних методів навчання, зміни ставлення працівників у галузі педагогічної освіти до комп'ютера як засобу вирішення професійних завдань. Водночас посилилося усвідомлення того, що комп'ютери можуть виконувати чимало функцій, але замінити мислення людини, її професійну активність вони не можуть. За участю комп'ютера можна виконувати зображення у різних аспектах та співвідношеннях предметів і явищ, вибудовувати проекти та конструювати певні моделі та вироби, здійснювати управління складними функціональними системами та технологічними процесами. З погляду науковців (О. Співаковський та ін.), комп'ютер має широкі функціональні можливості, але не може мислити. Ця функція є пріоритетом людини. Розуміння цього є принциповим для сучасної практики педагогічної освіти, спрямованої на підготовку студентів педагогічних коледжів, здатних реалізувати свої творчі сили й можливості в тісній взаємодії з комп'ютерною технікою. Прийняття оптимальних педагогічних рішень передбачає, передусім, глибоке знання особливостей розвитку всебічно розвиненої особистості і, зокрема, особливостей формування її найважливіших якостей. Ефективно впливати на підготовку студентів педагогічних коледжів буде можливо, якщо враховуватимуться їх структурні та функціональні особливості, характер та способи використання на практиці, спрямованість та рівень розв'язання завдань педагогічного змісту. Виходячи з такого розуміння, нами були визначені завдання науково-педагогічного пошуку, пов'язані з дослідженням особливостей та стану підготовки студентів педагогічних коледжів. У психологічній літературі знайшли певне висвітлення питання особливостей професійного розвитку особистості. Йдеться, зокрема, про особливості розвитку професійних здібностей студентів педагогічних коледжів у сфері пізнавальної, науково-дослідної, технічної, культуротворчої, навчальної та педагогічної діяльності. Отримані наукові дані дозволяють зробити висновок про те, що професійні здібності являють собою індивідуально-психологічні особливості, які є однією із суб'єктивних умов успішного виконання певного типу діяльності. Професійні здібності не можуть бути уніфіковані, адже вони мають особистісну зумовленість, відображають тісний зв'язок з найважливішими формами і способами діяльності людини. Професійні здібності студента педагогічного коледжу не є виключенням і характеризуються тим, що засвідчують про певну спрямованість, характер, рівень організації того виду діяльності, який є домінуючим у процесі його життєвої та професійної самореалізації. Таким видом діяльності студента педагогічного коледжу є педагогічна освіта й виховання учнівської молоді. Саме тому є доцільним вивчення особливостей розвитку професійних здібностей студента педагогічного коледжу як важливого чинника його педагогічної діяльності. Як зазначено у педагогічному словнику за ред. М. Ярмаченка, здібності людини поділяються на загальні і спеціальні. Здібності не можна зводити до знань, умінь та навичок індивіда. Їх проявами є швидкість, глибина, легкість і міцність оволодіння засобами і прийомами діяльності. Здібності пов'язані із загальною спрямованістю особистості, ступенем сталості та схильності людини до тієї чи іншої діяльності. Спеціальні здібності, як психологічні особливості індивіда, дають можливість успішно виконувати визначений вид діяльності [9]. Здібності випускників педагогічного коледжу нами віднесено до категорії спеціальних, які покликані функціонально забезпечувати вид професійної діяльності, який є визначальним для професійної освіти й виховання дітей та молоді. Майбутній учитель не може успішно вирішувати основні завдання педагогічної освіти, не маючи достатньо розвинених професійних здібностей. Саме тому професійну підготовку майбутнього учителя слід визначати як важливий чинник його навчальної діяльності, як ефективну передумову успішного розв'язання ситуацій, які виявляються у процесі ставлення до педагогічних

цінностей, їх сприймання, осмислення та інтерпретації в системі навчально-виховної роботи [5]. Професійні здібності студента педагогічного коледжу є не лише ознакою його особистісного розвитку, але й важливою умовою його професійної самореалізації, досягнення бажаного рівня педагогічного діалогу учнів зі світом. На основі аналізу теоретичних джерел, присвячених змісту та характеру педагогічної діяльності випускника коледжу (О. Рудницька, С. Головатий, Т. Трубчаннікова, В. Щербина, І. Уріс, та ін.), нами виділено ряд особливостей професійної підготовки студентів педагогічних коледжів засобами ІКТ. Вони пов'язані із загальною спрямованістю особистості на утвердження в житті та професійній діяльності педагогічних принципів та цінностей, ступенем сталості та схильності до педагогічної діяльності, розвитком та збагаченням у процесі професійної підготовки інформаційно-комунікаційних задатків. Адже як зазначено у науково-педагогічній літературі, розвиток спеціальних і, зокрема, творчих здібностей опирається на відповідні задатки. Існують у житті людини особливі сензитивні періоди, протягом яких здібності розвиваються особливо [4]. Поряд із зазначеним вище слід наголосити й на тих особливостях професійної підготовки студентів педагогічних коледжів, які пов'язані з їх виявленням у педагогічній діяльності. Саме на матеріалі виявлення здібностей у процесі педагогічної діяльності видається можливим прослідкувати їх реальний зв'язок з існуючою практикою педагогічної освіти, методами вирішення пізнавальних і творчих завдань, характером розв'язання проблемних ситуацій, а також можливостями особистості щодо професійної самореалізації. Професійна підготовка студентів педагогічних коледжів зумовлена діяльнісною сферою, тобто тими практичними діями, які мають місце у процесі педагогічної освіти, навчання і виховання. Адже випускник педагогічного коледжу прагне досягти певних результатів та ефективності своєї діяльності, залучаючи до прийняття відповідних рішень свої професійні сили й можливості [4]. Практична діяльність дозволяє зазначити, що її цілі, засоби і способи актуалізуються ззовні, а пізнавальні, ціннісно-орієнтовані і проектовні компоненти в значній мірі є згорнутими. Кожна практична дія студента педагогічного коледжу випереджається побудовою на інтелектуальному рівні певного проекту, плану. Образ дії включає уявлення про цілі, способи виконання і контролю за їх здійсненням. Він формується особистістю самостійно або за допомогою пояснення. Результати дії співвідносяться з образом дії, потім вносяться необхідні корективи. Отже, способом виконання дій, що забезпечує сукупність надбаних знань, умінь і навичок, є практична діяльність, яка формується шляхом вправ і надає можливість виконання дій не тільки в звичних, але й у незвичних умовах. У сукупності з навичками і знаннями практична діяльність забезпечує умови для відображення дійсності, образів, явищ. Саме тому нами була виокремлена діяльнісна зумовленість професійної підготовки студентів педагогічних коледжів. Діяльнісна зумовленість характеризується вольовими якостями професійної особистості, творчим використанням знань і навичок у відповідності до поставлених цілей, мотивів вибору способів і засобів їх досягнення, усвідомленням і об'єктивним оцінюванням власних дій щодо цілі на кожному етапі професійної діяльності [3]. Вольовим якостям професійної особистості притаманні цілеспрямованість, наполегливість, самовладання, дисциплінованість. Розвиток вольової регуляції пов'язаний із мотиваційною сферою, стійкістю світогляду і переконань, здатністю до вольових зусиль в особливих ситуаціях діяльності. Студент педагогічного коледжу повинен свідомо ставити перед собою завдання і переслідувати більш віддалені цілі, що потребують значних вольових зусиль впродовж тривалого часу. Ретельна розробка і старанне виконання поставлених завдань пов'язане з такою якістю професійної особистості як працьовитість, що виявляється в позитивному ставленні її до процесу навчальної діяльності. Позитивне ставлення до навчального процесу можливе, якщо особистість задоволена результатом навчальної діяльності, що стає можливим, коли вона володіє певними теоретичними знаннями та відповідними вміннями й навичками, може оперувати ними. Тобто розвиток знань, умінь і навичок знаходиться на рівні, коли особистість може оперувати ними підсвідомо, не замислюючись, або свідомо трансформувати отриману інформацію згідно своїх задумів, що є дуже важливим у процесі педагогічної діяльності [2]. Діяльнісні способи виявлення навчальних та професійних здібностей випускника педагогічного коледжу характеризуються тим, що приймаються вольові рішення, необхідні для досягнення навчальної мети, використовуються необхідні теоретичні знання й уміння для розв'язання навчальних завдань, здійснюється оцінювання власних практичних дій та їх ефективності в навчальному

процесі. Зазначене вище дозволяє зробити висновок, що професійна підготовка студентів педагогічних коледжів являє собою складне психологічне явище, оцінити яке не можна за спрощеною схемою. Звідси виникає необхідність обґрунтування тих критеріїв і показників, які б дозволили визначати рівні професійної підготовки студентів педагогічних коледжів [1].

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Кочарян А. Б. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів: дис. кан. пед. н. 13.00.10. Київ, 2017. – 280с.
2. Ляш А. А. Содержательный компонент методики обучения учителей информатики использованию педагогических технологий информационнообразовательный систем в профессиональной деятельности. Образовательные технологии и общество. 2011. № 2. Т. 14. – С. 452-466.
3. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка: навчальний посібник. Київ: Гранма, 1999. – 350 с.
4. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ: Пед. думка, 2016. – 448 с.
5. Ничкало Н. Г. Професійно-технічній освіті – державну підтримку та науково-технічне забезпечення. Нові технології навчання: наук.-метод. зб. Київ: ІСДО, 1995. № 15. С. – 11.
6. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения: монография. Орел, 2000. – 145 с.
7. Петрова В. И. Критерии оценки степени сформированности ИКТ компетентности в процессе обучения будущих бакалавров по направлению «Педагогическое образование». Вестник Нижневартковского государственного университета. 2013.
8. Сіткар Т.В. Професійна підготовка інженерно-педагогічних кадрів до майбутньої професійної діяльності / С.В. Сіткар, Т.В. Сіткар // Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Тернопіль, 23-24 вересня 2016 року) – Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2016. – 120с.
9. Ярмаченко М.Д. Стимулювання інтелектуального розвитку - важлива теоретична проблема і практичне завдання. Педагогіка і психологія. 1997, №2. – С. 239.

*Процик Оксана*

*Науковий керівник – канд. пед. наук Ожга Михайло*

#### МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛІ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ДРУКУ

3D-модель - це об'ємна фігура в просторі, створювана в спеціальній програмі. За основу, як правило, приймаються креслення, фотографії, малюнки та детальні описи, спираючись на які, фахівці і створюють віртуальну модель.

Створення 3D-моделі об'єкта здійснюється за допомогою 3D-моделювання. На першому етапі 3D-моделювання проводиться збір інформації: ескізи, креслення, фотографії і відеоролики, малюнки, часто навіть використовують готовий зразок виробу - в загальному, все, що допоможе зрозуміти зовнішній вигляд і структуру об'єкту. На основі отриманої інформації створюється тривимірна модель за допомогою спеціальної комп'ютерної програми. Після того як модель буде виконана, на неї можна буде подивитися з будь-якого ракурсу, наблизити, віддалити, внести необхідні корективи. Сама по собі модель вже готова для подальшого використання - друку на 3D принтері або будь-якого іншого методу прототипування.[1]

Аддитивні технології (3D-друк) — одна з форм технологій адитивного виробництва, де тривимірний об'єкт створюється шляхом накладання послідовних шарів матеріалу (друку, вирощування) за даними цифрової моделі.

Друк здійснюється спеціальним пристроєм — 3D-принтером, який забезпечує створення фізичного об'єкта шляхом послідовного накладання пластичного матеріалу на основі віртуальної 3D-моделі. 3D-принтери, як правило, швидші, більш доступні і простіші у використанні, ніж інші технології адитивного виробництва. 3D-принтери пропонують розробникам продуктів можливість друку деталей і механізмів з декількох матеріалів та з різними механічними і фізичними властивостями за один процес складання.

3D друк часто називають «магічною» технологією, оскільки дозволяє

перетворювати, отримані в CAD-системах в готові вироби. У реальності процес