

## ПРОУЧВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА МУЛТИМЕДИЙНИ ПОДКАСТИ В ОБУЧЕНИЕТО НА БЪДЕЩИ УЧИТЕЛИ ПО БИОЛОГИЯ

Ася Асенова

Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (България)

**Резюме.** Настоящата статия представя резултати от изследване, посветено на възможностите за внедряване на мултимедийни образователни подкасти в университетската подготовка на бъдещи учители по биология. Анализирани са европейските и националните нормативни рамки, свързани с дигитализацията на образованието, както и актуалните научни тенденции в областта на подкаст-базираните образователни технологии. Представени са резултатите от анкетно проучване сред студенти от педагогическите специалности в Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Изследването разкрива ниска степен на практически опит с подкасти, но ясно изразени положителни нагласи към тяхното приложение в професионалната подготовка.

**Ключови думи:** образователен подкаст; дигитална компетентност; биологично образование; бъдещи учители по биология

### 1. Въведение

В съвременната образователна среда внедряването на мултимедийни технологии в процеса на обучение е сред ключовите фактори за дигитализацията на образованието и формирането на съвременни дигитални компетентности. Това е особено важно при подготовката на бъдещи учители по природни науки, включително по биология, където визуализацията, интерактивността и възможността за експериментално моделиране имат съществено значение за ефективността на обучението. Мултимедийните технологии са сред най-динамично развиващите се области на образователните иновации. Те осигуряват нови възможности за активно учене, сътрудничество и ангажираност на студентите, повишавайки мотивацията и качеството на учебния процес. Интеграцията им в университетското обучение вече не е въпрос на избор, а нормативна и стратегическа необходимост.

## **2. Европейска нормативна и стратегическа рамка за медийно образование**

Нормативните изисквания за медийно образование и дигитална грамотност са регламентирани в редица международни документи, които задават общата рамка за развитие на образованието в дигиталната епоха. Сред тях се открояват следните.

- Резолюцията на Европейския парламент подчертава важността на медийната грамотност<sup>1</sup>;

- Заключениета на Съвета допълват европейската стратегия за цифрова среда<sup>2</sup>.

- Комуникацията на Европейската комисия предлага насоки за прилагане на медийната грамотност<sup>3</sup>;

- Директивата AVMSD изисква държавите членки да развиват умения за медийна грамотност у всички граждани<sup>4</sup>.

Според Европейската комисия (2007) медийната грамотност представлява уменията да се достъпват, анализират, оценяват критично и създават комуникации чрез различни медии и цифрови формати. Това означава, че акцентът не е само върху техническата употреба на дигиталните технологии, а и върху развитието на критично мислене, креативност и етично отношение към медийната среда. В европейските стратегически документи се подчертава, че медийната и дигиталната грамотност са основополагащи за формиране на активно гражданство и конкурентоспособност в рамките на икономика, базирана на знанието.

## **3. Национална нормативна рамка и стратегически документи за дигитализация и интегриране на мултимедийни технологии в образованието**

В България процесът на дигитализация и интегриране на мултимедийни технологии в образованието е регламентиран чрез редица нормативни актове и стратегически програми. Сред основните документи са:

- Наредба № 5 от 30 ноември 2015 г. за общообразователната подготовка – определя дигиталната компетентност като ключова за общообразователното обучение<sup>5</sup>.

- Наредба № 7 – поставя акцент върху уменията за създаване и критична оценка на мултимедийни продукти<sup>6</sup>.

- Стратегията за ИКТ – очертава приоритетите за дигитална трансформация<sup>7</sup>.

- Стратегическата рамка за развитие на образованието – насочена е към повишаване на дигиталните умения<sup>8</sup>.

- Програма „Образование“ 2021 – 2027 – включва приоритети като дигитализация и повишаване на компетенциите на учителите<sup>9</sup>.

Всички тези документи поставят акцент върху необходимостта бъдещите учители да овладеят новите технологии не само като инструмент за препода-

ване, но и като средство за активно учене, научноизследователска дейност и комуникация.

#### **4. Подкастите като учебен ресурс в професионалната подготовка на бъдещи учители по биология**

Съвременното обучение на бъдещи учители по биология се развива в контекста на ускорена дигитализация на образованието, което налага целенасочено включване на мултимедийни технологии в университетската подготовка. Това изискване не е спонтанно, а произтича от утвърдени международни и национални образователни рамки, които поставят акцент върху изграждането на дигитална и медийна компетентност като ключови професионални умения. Използването на разнообразни мултимедийни средства в образователния процес допринася за трансформиране на традиционните педагогически модели и създава предпоставки за по-активно ангажиране на студентите (в т.ч. и на бъдещите учители по биология). По този начин се повишава тяхната мотивация за учене и се подпомага постигането на по-високи образователни резултати. В този аспект образователните подкасти се очертават като значим инструмент с потенциал за иновативно обучение.

Анализът на научната литература показва, че разработването и прилагането на подкасти с образователна насоченост заема все по-важно място в международната образователна практика (Vasilopoulos et al., 2015; Semakula et al., 2017; Barnes et al., 2020). Въпреки това в европейския образователен контекст тази тематика все още се намира в начален етап на развитие, като изследванията, насочени към подготовката на учители, са сравнително ограничени. Допълнително предизвикателство представлява липсата на общоприета типология на медийнообразователните модели, включително на различните формати на образователни подкасти (Barnes, 2020). Наличните емпирични данни са концентрирани предимно върху прилагането на подкасти в средното образование, като най-често изследванията са насочени към обучението по чужди езици (Hargis, 2008). В рамките на теорията за приемане и използване на технологиите Но, Chou и O'Neill (2010) установяват положително влияние на подкастите върху разбирането и усвояването на учебно съдържание по литература. Подобни резултати се наблюдават и в изследвания, проведени в Националния университет на Сингапур, където се анализира ефектът на подкастите при изучаването на китайски, немски и корейски език, както и нагласите на студентите към тяхната функционалност и дизайн (Chi & Chan, 2009; Chan et al., 2011). Ефективността на подкастите като средство за професионално обучение е потвърдена и в изследвания със студенти по медицина, където се отчита положително въздействие върху усвояването на специализирани знания и умения (Barnes, 2020). Международни анализи и систематични обзори, включително в областта на здравните науки, сочат, че използването на

подкасти допринася за по-висока удовлетвореност на обучаемите и улеснява задържането на учебната информация (Mostyn et al., 2013; Araújo et al., 2019). Сред основните предимства на подкастите, подчертани в научните публикации, е възможността за осигуряване на гъвкаво и достъпно обучение (Coens, 2011). Те позволяват реализирането на мобилно учене, при което обучаемите имат свободата сами да определят темпото, времето и мястото на учебната дейност (Semakula, 2017). Учебното съдържание е достъпно независимо от физическата среда и може да бъде адаптирано към индивидуалните когнитивни особености и предпочитания. Наред с това подкастите подпомагат интерактивността и представляват ефективен инструмент за подкрепа на дистанционните форми на обучение (Maag, 2006).

Съвременните научни изследвания през последните години потвърждават засиления интерес към образователните подкасти като ефективно средство за обучение във висшето образование и професионалната подготовка. Резултатите показват, че подкастите се утвърждават не само като допълващ учебен ресурс, но и като самостоятелен педагогически инструмент, който подпомага усвояването на учебното съдържание, ангажираността на студентите и развитието на ключови компетентности (Do et al., 2024).

Емпиричните данни сочат, че използването на персонализирани образователни подкасти, включително такива, създадени с помощта на изкуствен интелект, води до по-добро разбиране и усвояване на учебната информация в сравнение с традиционните текстови материали (Do et al., 2024). Авторите подчертават значението на адаптирането на съдържанието към индивидуалните потребности и стилове на учене, което оказва положително влияние върху учебните резултати.

Друг акцент в съвременните изследвания е активното участие на студентите в процеса на създаване на подкасти. Установено е, че разработването на подкаст съдържание от самите обучаеми допринася за по-задълбочено разбиране на учебния материал, повишаване на академичните постижения и укрепване на социалните взаимодействия в университетска среда (Hernandez-Lopez & Mendoza-Jimenez, 2025). Изследвания, базирани на модели за приемане на технологии, показват, че възприеманата полезност, лекотата на използване и качеството на подкаст съдържанието са ключови фактори за положителното отношение на студентите към този формат на обучение и за неговото устойчиво прилагане в образователния процес (Oraif, 2025). В контекста на обучението по езици и интердисциплинарното обучение се разглеждат като ефективен инструмент за развитие на слушателски умения, критично мислене и контекстуално разбиране на учебното съдържание (Oraif, 2025). Те се оценяват като особено подходящи за дистанционни и хибридни форми на обучение поради своята гъвкавост и достъпност. Значим принос имат и изследванията, които разглеждат подкастите като средство за педагогическа рефлексия и професионално развитие на бъдещи учители. Установено е, че използването на подкас-

ти подпомага осмислянето на преподавателския опит, стимулира педагогическите иновации и допринася за формирането на професионална идентичност (Chen & Ben-Atar, 2025).

В обобщение, последните педагогически изследвания показват, че образователните подкасти притежават значителен потенциал за подобряване качеството на обучението във висшето образование и професионалната подготовка на бъдещи специалисти, включително учители. Те съчетават гъвкавост, достъпност и възможности за активно участие на обучаемите, което обосновава необходимостта от по-широкото им изследване и прилагане в подготовката на бъдещи учители по биология.

### **5. Анкетно проучване сред бъдещи учители по биология относно използването на образователни подкасти**

На базата на тези изследователски изводи и установените педагогически предимства е изработен методически модел за дизайн на образователни подкасти и разработена система от мултимедийни подкасти. Тези модулно базирани подкасти са внедрени в обучението на студенти от първи, трети и четвърти курс от педагогическите специалности по следните дисциплини: „Информационни и комуникационни технологии в обучението по биология и работа в дигитална среда“, „Методика на обучението по биология“, „Методика и техника на учебния експеримент по биология“ и „Разработване и управление на образователни проекти“.

Внедряването на разработените подкасти в учебния процес позволява да се изследват тяхната ефективност и приложимост в реална образователна среда. За да се оцени влиянието на подкастите върху обучението и да се получи обратна връзка от студентите, е проведено анкетно проучване сред бъдещи учители по биология.

Тук се представят резултатите, получени от анкетното проучване, проведено сред 99 студенти – бъдещи учители по биология, от трите бинарни специалности: „Биология и химия“, „География и биология“ и „Биология и английски език“ в Биологически факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ през учебната 2023/2024 учебна година. Включени са студенти от I, III и IV курс (редовно обучение), което позволява да се проследи развитието на знанията, нагласите и компетентностите по отношение на подкастите в хода на тяхната педагогическа подготовка. Целта на анкетата е да се оценят информираността, опитът и нагласите към използването на образователни подкасти в обучението на бъдещи учители по биология, както и изследване на потенциала на подкастите като педагогически инструмент.

Отговорите на анкетата, проведена сред студентите от първи курс от педагогическите специалности, показва, че малко над 73,3% от анкетиранияте нямат опит, а малко над 26,7% се определят като начинаещи (фиг. 1).



**Фигура 1.** Самооценка на студентите относно опита и честотата на използване на подкасти, студенти I курс, педагогически специалности

Отговорите на анкетата, проведена сред студентите от трети курс от педагогическите специалности, показва, че малко над 26% от анкетираните нямат опит, а начинаещи са малко над 74% (фиг. 2).



**Фигура 2.** Самооценка на студентите относно опита и честотата на използване на подкасти, студенти III курс, педагогически специалности

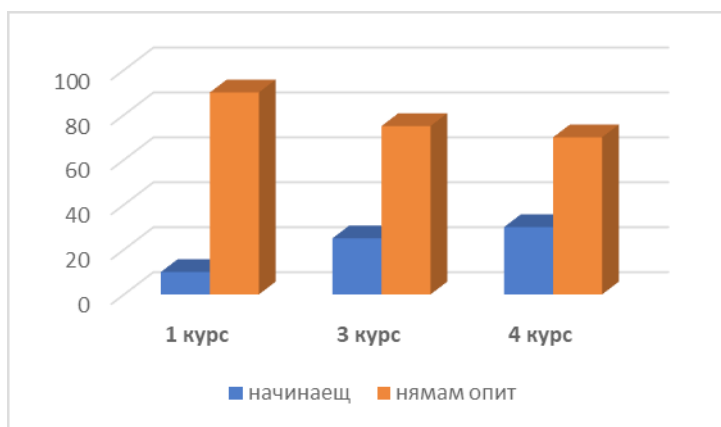
Отговорите на анкетата, проведена сред студентите от четвърти курс от педагогическите специалности, показва, че над 71% от анкетираните нямат опит, а малко над 29% се определят като начинаещи (фиг. 3).



**Фигура 3.** Самооценка на студентите относно опита и честотата на използване на подкасти, студенти IV курс, педагогически специалности

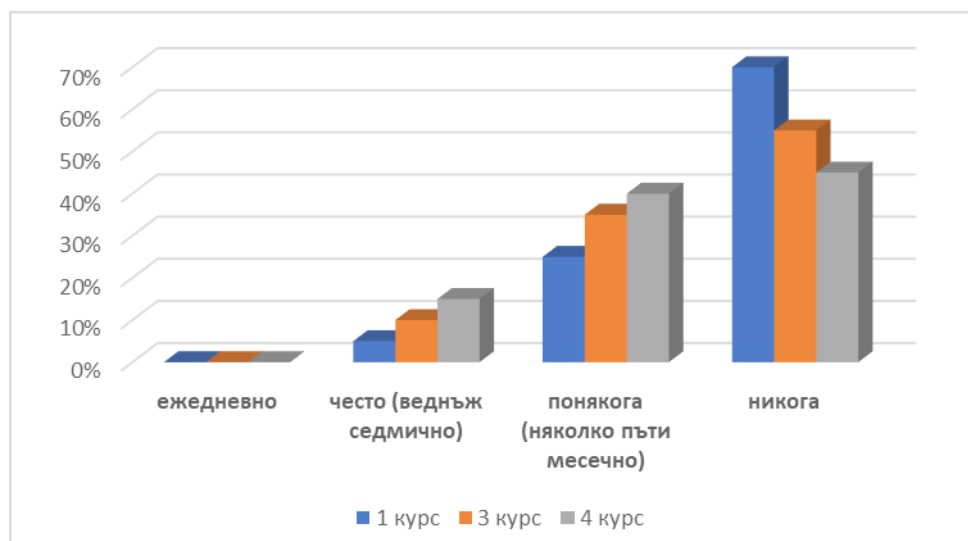
Резултатите показват ниска степен на личен опит с образователни подкасти сред студентите от всички курсове. Липсата на практически опит е обща характеристика, независимо от курса. Това говори за ограничено присъствие на образователните подкасти в академичната среда и липса на системно обучение, свързано с тяхното използване. Макар част от студентите да са „начинаещи“, няма нито една група с натрупан реален практически опит, което потвърждава необходимостта от въвеждане на учебни дейности, свързани с медийна грамотност и създаване на подкасти.

На фигура 4 е представено в сравнителен план съотношението между трите курса (първи, трети и четвърти) по отношение на опита в използването на образователни подкасти в рамките на професионалната им подготовка. Най-висок процент студенти, които нямат опит с подкасти, се наблюдава сред първокурсниците. При третокурсниците и четвъртокурсниците се вижда известна тенденция към повишаване на положителните отговори („да“), но все пак надделяват студентите без практически опит. Въпреки напредването на обучението няма значимо нарастване на дела на студентите, които вече използват образователни подкасти – което подсказва, че институционално образователните подкасти все още не са интегрирани в учебния процес.



**Фигура 4.** Опит в използването на образователни подкасти на студентите от I, III и IV курс в професионалната подготовка

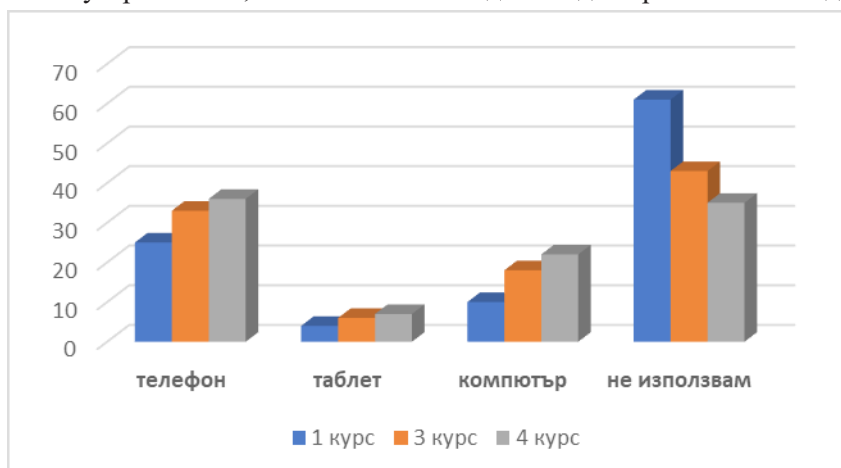
Фигура 5 представя резултатите от анкетното проучване относно честотата на използване на образователни подкасти сред студентите от първи, трети и четвърти курс от педагогическите специалности. Категория „никога“ има най-високи стойности сред всички групи, като особено отчетливо доминира при първокурсниците, където броят на студентите, които никога не са използвали подкасти, е приблизително троен спрямо всички останали отговори. При третокурсниците и четвъртокурсниците се наблюдава по-нисък, но все пак значителен дял на студенти, които не използват подкасти. Отговорите „няколко пъти в месеца“ са втори по честота, което показва наличие на ограничена, но реална група от активни потребители. Използването на подкасти „веднъж в седмицата“ се среща при малък процент от анкетираните, а никой студент не е посочил, че слуша подкасти ежедневно.



**Фигура 5.** Честотата на използване на образователни подкасти

Високият относителен дял на студенти, които не са ползвали подкасти, показва необходимостта от задълбочено обучение по отношение на същност, видове подкасти, дизайн и технологично изпълнение.

Фигура 6 представя процентното разпределение на отговорите на студентите относно устройствата, които използват за достъп до образователни подкасти.

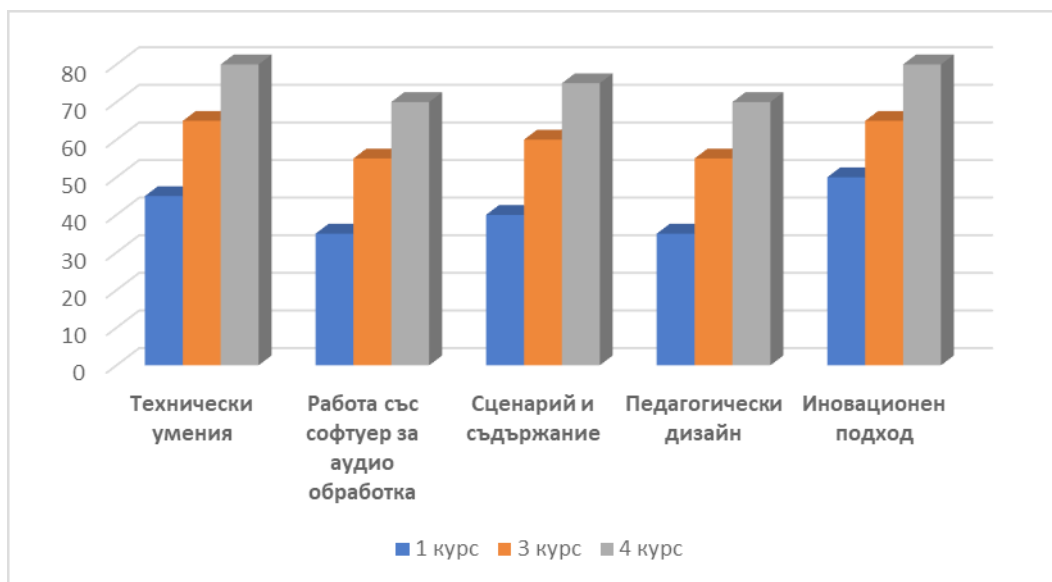


**Фигура 6.** Устройства, които студентите от педагогическите специалности използват, за да слушат/гледат подкасти

Резултатите от фигура 6 отразяват отчетливи разлики в начина, по който студентите от първи, трети и четвърти курс използват дигитални устройства за достъп до образователни подкасти. Данните показват, че мобилният телефон е най-предпочитаното устройство сред студентите от всички курсове, което е в съответствие с глобалните тенденции за мобилно учене (*mobile learning*). Телефонът предлага удобство, достъпност и гъвкавост, които го правят естествен избор за слушане на подкасти. Следващото по честота устройство е компютърът, докато таблетите имат сравнително нисък дял, което подсказва ограничено използване на този тип технологии в академичен контекст. При първокурсниците ясно се откроява доминиращата категория „не използвам подкасти“ (61%). Това показва ниска степен на дигитална ангажираност в началните етапи на обучението, вероятно поради липса на опит, информираност или институционално насърчаване за използване на подобни ресурси. Употребата на телефон (25%) и компютър (10%) остава ограничена. При третокурсниците се наблюдава забележимо увеличение на използването на мобилни устройства (33%) и компютри (18%), както и лек ръст в употребата на планшети (6%). Делът на студентите, които не използват подкасти, спада до 43%.

Това предполага постепенно интегриране на подкастите в процеса на обучение и повишена дигитална грамотност. Студентите от четвърти курс демонстрират най-висока степен на използване на подкасти, като над две трети от тях използват някакво устройство. Мобилният телефон (36%) и компютърът (22%) имат съществен дял, докато категорията „не използвам“ намалява до 35%. Тези резултати могат да се тълкуват като показател за натрупване на дигитален опит и по-висока осъзнатост относно ползите от мултимедийните ресурси. Видимо е, че с напредването на курса на обучение се увеличава делът на студентите, които използват дигитални устройства за достъп до подкасти, а същевременно намалява делът на неактивните потребители. Това подкрепя хипотезата, че педагогическото образование и опитът, натрупан по време на следването, стимулират използването на иновативни дигитални средства. Високият дял на студентите, които не слушат подкасти, подчертава необходимостта от обучение и мотивация за работа с аудиовизуални формати, включително чрез практически задания и проекти.

На фигура 7 са илюстрирани резултатите от анкетното проучване, свързано със самооценката на студентите за притежаваните компетентности при работа с образователни подкасти (дизайн/проектиране). Анализът обхваща три групи – студенти от първи, трети и четвърти курс, обучаващи се в педагогическите специалности „Биология и химия“, „География и биология“ и „Биология и английски език“.

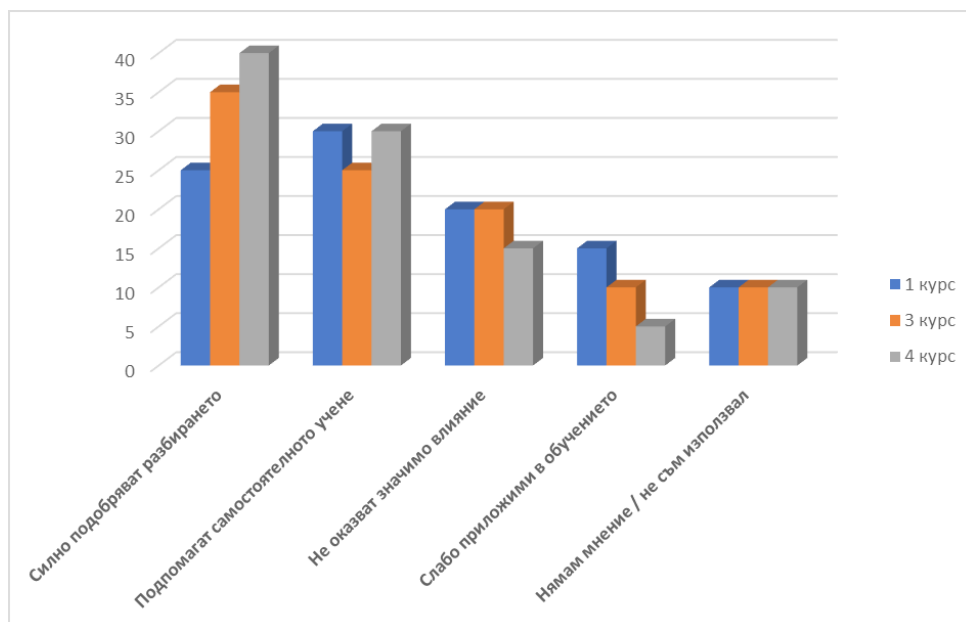


**Фигура 7.** Самооценка на компетентностите на студентите от I, III и IV курс при създаване на образователни подкасти

Резултатите от анкетното проучване показват отчетлива положителна динамика в нивото на компетентностите на студентите от педагогическите специалности по отношение на създаването на образователни подкасти. Данните демонстрират устойчиво нарастване на показателите от първи към четвърти курс по всички разглеждани категории, което е индикатор за ефективност на обучението и постепенна интеграция на дигитални и медийни умения в професионалната подготовка. Техническите компетентности бележат най-висок растеж – от 45% при първокурсниците до 80% при четвъртокурсниците. Това показва, че студентите постепенно усвояват необходимите умения за работа с ИКТ, което е предпоставка за успешно създаване и използване на подкасти в образователна среда. По отношение на работа със софтуер за аудио обработка, тази компетентност има най-ниски стойности сред всички категории – 35% при първокурсниците и 70% при четвъртокурсниците. Въпреки това увеличението с 35 % показва ясно подобрене в способността на студентите да боравят със специализиран софтуер за звукозапис и редактиране. Това може да се свърже с разширяване на достъпа до дигитални инструменти и целенасочена методическа подкрепа от преподавателите в по-горните курсове. При сценарната подготовка се наблюдава стабилен напредък – от 40% на първи курс до 75% на четвърти курс. Това показва, че студентите все по-уверено планират

структурата и съдържанието на подкастите, овладявайки умения за педагогическо моделиране. Повишението може да се интерпретира като резултат от натрупания опит в създаване на образователни ресурси и включването на подобни дейности в учебния процес. Педагогическият дизайн също показва значително развитие – от 35% при първокурсниците до 70% при четвъртокурсниците. Това свидетелства, че студентите постепенно усвояват принципите на методическо планиране и съобразяване на съдържанието с учебните цели и особеностите на целевата аудитория. Развитието на тази компетентност е пряко свързано с по-задълбоченото изучаване на методиката на обучението по биология в по-горните курсове. Иновационният подход се откроява като най-високо оценена категория за всички курсове – от 50% при първи курс до 80% при четвърти курс. Това показва висока мотивация за експериментиране и прилагане на творчески решения при създаването на подкасти. Студентите демонстрират готовност да интегрират нови технологии и нестандартни педагогически форми в учебния процес.

Наблюдава се ясна възходяща тенденция във всички изследвани компетентности, което потвърждава, че използването на подкасти в обучението на бъдещи учители по биология е не само ефективен инструмент за развитие на дигитални умения, но и средство за насърчаване на креативността и педагогическата рефлексия. Най-съществен напредък се отбелязва между първи и трети курс, докато при четвъртокурсниците се наблюдава утвърждаване и стабилизиране на придобитите компетенции.



**Фигура 8.** Оценка от студентите на ефективността на подкастите за подпомагане на професионалното им обучение

Процентът на студенти, които считат, че подкастите „силно подобряват разбирането на учебното съдържание“, се увеличава от 25% при I курс до 40% при IV курс. Това показва, че с натрупване на академичен опит студентите по-добре оценяват стойността на подкастите за усвояване на материала. Категорията „подпомагат самостоятелното учене“ е висока при I курс (30%) и се запазва относително стабилна при III и IV курс (25 – 30%). Подобна тенденция се наблюдава и в редица международни проучвания (Mostyn et al., 2013; Araújo & Rodrigues, 2019), където студентите, макар да нямат опит, изразяват високи очаквания за ползите от подкастите. Това показва, че подкастите имат постоянна роля в подпомагането на индивидуалното учене, независимо от академичния прогрес. Процентите на студентите, които считат, че подкастите „не оказват значимо влияние“ или са „слабо приложими в обучението“, намаляват с напредването на курсовете. Това може да се обясни с повишаването на уменията за самостоятелно учене и разбирането на потенциала на подкастите като учебен ресурс. Процентът остава около 10% във всички курсове, което показва, че винаги има част от студентите, които не използват този формат, независимо от академичния си опит.

## 6. Изводи и обобщения

Резултатите от проведеното изследване категорично показват, че използването на образователни подкасти в професионалната подготовка на бъдещите учители по биология все още е нова и недостатъчно позната практика в българската университетска среда. Повечето анкетирани студенти нямат практически опит с подкасти и не са участвали в обучение, в което преподавателите да ги използват като педагогически инструмент. Независимо от това, нагласите към подкастите са ясно положителни — бъдещите учители ги възприемат като иновативно, достъпно и мотивиращо средство за учене, което може да допълни традиционните форми на преподаване и самоподготовка. Въз основа на получените резултати могат да се формулират следните основни изводи:

- дигиталната и медийната компетентност на бъдещите учители по биология са все още слабо развити по отношение на работа с подкасти;
- институционална липса на практика и системно обучение в тази област води до ограничени знания и умения за създаване и педагогическо приложение на подкасти;
- въпреки това мотивацията и интересът на студентите са високи, което открива реални възможности за внедряване на подкастите в учебния процес;
- мобилните устройства са предпочитан инструмент за достъп до подкасти, което създава предпоставки за развитие на мобилно и гъвкаво учене (m-learning);
- добрият дизайн и педагогическа структура на подкастите са ключови за тяхната ефективност и възприемане като стойностен учебен ресурс.

В заключение може да се твърди, че образователните подкасти имат значителен потенциал за модернизиране на обучението по биология и педагогика, като съчетават технологични, комуникативни и дидактически аспекти на съвременното образование. Необходима е целенасочена стратегия за тяхното внедряване в университетската подготовка – чрез разработване на методически модели, практически обучения и интердисциплинарни проекти. Така подкастите могат да се превърнат в ефективен инструмент за развитие на професионалните компетентности на бъдещите учители по биология и да допринесат за дигиталната трансформация на висшето педагогическо образование в България.

## БЕЛЕЖКИ

1. Европейски парламент. (2008). Резолюция на Европейския парламент от 16 декември 2008 г. относно „Медийната грамотност в дигиталния свят“.
2. Съвет на Европейския съюз. (2008). Заключение на Съвета от 22 май 2008 г. относно „Европейски подход към медийна грамотност в цифрова среда“.

3. Европейска комисия. (2007). Комуникация на Европейската комисия A European approach to media literacy in the digital environment.
4. Европейска комисия. (2010). Audiovisual Media Services Directive (AVMSD).
5. Министерство на образованието и науката (МОН). (2015). Наредба № 5 от 30 ноември 2015 г. за общообразователната подготовка.
6. Министерство на образованието и науката (МОН). (2016). Наредба № 7 от 11 август 2016 г. за профилираната подготовка.
7. Министерство на образованието и науката (МОН). (2014). Стратегия за ефективно прилагане на информационни и комуникационни технологии в образованието и науката (2014 – 2020).
8. Министерство на образованието и науката (МОН). (2021). Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030).
9. Министерство на образованието и науката (МОН). (2022). Програма „Образование“ 2021 – 2027 г.

## REFERENCES

- Araújo, P., & Rodrigues, F. (2019). Podcast learning effectiveness in higher education in Europe: A systematic review. In *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (Vol. 96, pp. 198 – 206). <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.11.21>
- Barnes, J. H., Choby, G., Smith, A. J., Kiessling, P., Marinelli, J. P., Bowe, S., & Carlson, M. L. (2020). Creation of a new educational podcast: “Headmirror’s ENT in a nutshell”. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 163(4), 623 – 625.
- Chen, S., & Ben-Atar, E. (2025). From classroom to podcast: Teacher education students learning by podcasting. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 41(4), 1 – 14.
- Chan, W. M., Chi, S. W., Chin, K. N. & Lin, C. Y. (2011). Students’ perceptions of and attitudes towards podcast-based learning: A comparison of two language podcast projects. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 8(1), 312 – 335.
- Coens, J., Degryse, E., Senecaut, M. P., Cottyn, J., & Clarebout, G. (2011). Listening to an educational podcast while walking or jogging: Can students really multitask? *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 3(3), 23 – 33.
- Do, T. D., Bin Shafqat, U. B., Ling, E. & Sarda, N. (2025). PAIGE: Examining learning outcomes and experiences with personalized AI generated educational podcasts. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on*

- Human Factors in Computing Systems* (pp. 1 – 12). ACM. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713460>
- Hargis, J., Schofield, K. & Wilson, D. (2008). Fishing for Learning with a Podcast Net. *Journal of Educational Technology*, 4(4), 33 – 38.
- Hernandez-Lopez, M. & Mendoza-Jimenez, J. (2025). Podcasts created by university students: A way to improve subject understanding, connection with peers, and academic performance. *Education Sciences*, 15(3), 284.
- Ho, C. T. B., Chou, Y. T., & O'Neill, P. (2010). Technology adoption of mobile learning: a study of podcasting. *International Journal of Mobile Communications*, 8(4), 468 – 485.
- Kremenska, A. (2018). *Sūvremeni informatsionni i komunikatsionni tekhnologii i vūzmozhnostite, koito predlagat za obuchenie po i na chuzhdi ezik*. St. Kliment Ohridski.
- Maag, M. (2006). Podcasting: An emerging technology in nursing education. *Studies in Health Technology and Informatics*, 122, 835 – 836.
- Mostyn, A., Jenkinson, C., McCormick, D., Meade, O., & Banks, D. (2013). An exploration of student experiences of using biology podcasts in nursing training. *BMC Medical Education*, 13(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-12>.
- Necheva, V. (2018). Prouchvane vŭrkhu naglasite na studentite po biologiiia za usvoiavane na uchebniia material po histologiiia chrez elektronno baziran kurs v Moodle. *Godishnik Telekomunikatsii*, (5), 21 – 29.
- Oraif, I. (2025). Using podcasts to educate EFL university students about sustainability. *Education Sciences*, 15(2), 120.
- Semakula, D., Nsangi, A., Oxman, M., Austvoll-Dahlgren, A., Rosenbaum, S., Kaseje, M., & Sewankambo, N. K. (2017). Can an educational podcast improve the ability of parents of primary school children to assess the reliability of claims made about the benefits and harms of treatments: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 1 – 12.
- Vasilopoulos, T., Chau, D. F., Bensalem-Owen, M., Cibula, J. E., & Fahy, B. G. (2015). Prior podcast experience moderates improvement in electroencephalography evaluation after educational podcast module. *Anesthesia & Analgesia*, 121(3), 791 – 797.

## RESEARCH ON THE POTENTIAL FOR IMPLEMENTING MULTIMEDIA PODCASTS IN THE TRAINING OF PRE-SERVICE BIOLOGY TEACHERS

**Abstract.** This study examines the potential of integrating multimedia educational podcasts into the university training of pre-service biology teachers. It analyzes European and national frameworks for digital education alongside current trends in podcast-based learning technologies. The results of a survey conducted among students in teacher education programs at the Faculty of Biology, Sofia University “St. Kliment Ohridski,” are presented. Survey results indicate limited practical experience with podcasts, yet demonstrate strong positive attitudes toward their use in professional training.

**Keywords:** educational podcast; digital competence; biology education; pre-service biology teachers

✉ **Dr. Asya Asenova, Assoc. Prof.**

ORCID iD: 0000-0002-7356-4358

Faculty of Biology

Department of Methodology of Biology Teaching

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

Sofia, Bulgaria

E-mail: a.asenova@uni-sofia.bg