

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЪВРЕМЕННИ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ, КОМУНИКАЦИИ И АКАДЕМИЧНО УПРАВЛЕНИЕ

Димитър Димитров, Ирена Петрова, Антони Грънчаров  
[ddimitrov@vtu.bg](mailto:ddimitrov@vtu.bg), [ipetrova@vtu.bg](mailto:ipetrova@vtu.bg), [root@vtu.bg](mailto:root@vtu.bg)

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”  
София 1574, ул. „Гео Милев № 158  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

**Ключови думи:** *информационна система, електронно, дистанционно обучение, LMS, комуникация, академично управление, Office 365, Moodle.*

**Резюме:** *В доклада се прави анализ на съвременните информационни средства и системи за управление на университетските дейности. На базата на този анализ се изгражда приложен модел за управление на учебната и административна работа. Моделът се основава на добрите практики и на съвременния информационен инструментариум на продуктите на Microsoft, както и на други лидери на световния пазар. Той е внедрен и апробиран в мрежата на ВТУ "Тодор Каблешков", а краткото му ползване до момента, показва, че това е солидна основа за осъществяване и развитие на дистанционните форми на обучение, комуникации и академично управление.*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Развитието на информационните технологии предлага все повече възможности за използването на дистанционното обучение за придобиване на знания и квалификации. То има голямо значение за живота на хората, включително и в ситуации на невъзможност за провеждане на традиционните форми на обучение, както е случаят и с последната пандемия. За начало на дистанционното обучение в Европа се приема 19 век. Тогава то е познато под името „Кореспондентско обучение“, тъй като учебните материали се изпращали и домашните се връщали по пощата.

В ерата на интернет можеш да запишеш онлайн различни обучения, да присъстваш на лекции, да участваш в семинари едновременно със стотици хиляди хора, без да пътуваш до други градове, както и без да се налага да посещаваш лекциите в определено време и място. И най-важното, процесът на обучение е интерактивен по отношение на комуникациите между обучаемия, чрез информационните системи и преподавателя, като всяка проявена активност или събитие се отчита от системите и се уведомяват участниците в процеса. В много случаи тези процеси се управляват от системи с изкуствен интелект с цел повишаване ефективността и атрактивността на придобиване на нови знания и умения.

Дистанционното придобиване, затвърждаване и контрол на знанията е отличен начин за осъществяване на непрекъснато повишаване квалификацията на работниците и служителите, а обучението през целия живот е новата успешна формула и начин на живот за съвременния човек.

У нас формите на обучение са: редовно, задочно и дистанционно. Съгласно Наредбата за държавните изисквания за организиране на дистанционна форма на обучение във висшите училища „Дистанционната форма на обучение е организация на учебния процес, при която студентът и преподавателят са разделени по местоположение, но не непременно и по време, като създадената дистанция се компенсира с технологични средства“[4].

Известни са два вида дистанционно обучение: синхронно и асинхронно.

*Синхронното* обучение е това, при което има видео връзка и всички едновременно гледат лекцията и коментират, обучаемият и преподавателят си взаимодействат едновременно.

*Асинхронното* обучение предполага учене в свободното време, т.е. не трябва да се спазва графика на преподавателя, но и няма кой да отговори на възникнали въпроси. Обучаемият има право да избира времето и какво да учи, но има срокове за предаване на подготвените домашните работи, проекти и др. При асинхронното обучение се използват печатни материали, аудио-визуални материали и други електронни носители.

Използваните методи за преподаване са: уебинар, видеоуроци и др. В последните години се развива обучението чрез така наречените виртуални класни стаи. Този способ позволява провеждането на аудио и видео конференции, онлайн тестване, обсъждане и представяне на доклади, напътствия от преподавателите и дискусии между участниците.

Все по-широко приложение придобива дистанционното обучение при обучение по практика с помощта на симулационни среди [2]. Симулаторите позволяват организиране на дистанционни образователни курсове на ниски цени. Тук намира приложение виртуалната реалност за подпомагане на практическото обучение. Симулирането на виртуална реалност е алтернатива при обучение за работа с оборудване, носещо физически риск, за избягване на проблеми, които могат да възникнат при неправилна употреба, тренажори и др.

Технологиите за дистанционно обучение непрекъснато се развиват и разширяват. Чрез новите технологии днес може да се осъществи непрекъснатата комуникация между студента и преподавателя, а включването на мобилните комуникации в обучението, е добре позната тенденция за развитие на така нареченото мобилно обучение.

## **СЪВРЕМЕННИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА ОБУЧЕНИЕ**

Съвременните информационни системи за провеждане на електронно обучение са твърде разнообразни и функционални, така че настоящият обзор няма за цел да обхване всичките, а по-скоро да анализира най-използваните от тях. Те са известни най-общо като системи, чрез които се управлява обучението - Learning Management Systems /LMS/. Основните функции, които трябва да изпълнява LMS [9], са следните:

- управление на потребителите;
- планиране на учебния процес;
- осигуряване на комуникация между потребителите;
- проследяване на постиженията на обучаемите;
- достъп до електронно съдържание;
- проверка и оценка на придобитите знания;
- разработване на учебно съдържание и материали.

LMS системите осигуряват взаимодействието между администратор на системата, преподавател, обучаеми и автор на учебно съдържание. Много често за разработване на курсовете се включват и външни автори. В процеса на разработване на учебното съдържание се използват текстообработващи програми, графични редактори, PDF, мултимедия и други дигитални обекти, които не са част от LMS. Позволяват в рамките на създадения курс за обучение постоянно да се променя съдържанието и материалите.

Съществуват обаче и разширен вариант на LMS, а именно така наречените системи за управление учебното състояние – Learning Content Management Systems /LCMS/. Те работят на принципа да „изтеглят“ курсове от различни библиотеки и да предложат учебна програма подходяща за нуждите на всеки обучаем. Тяхното съдържание се формира динамично и след това не могат да се изменят. Например: обучаваният прави тест за владеене на английски език и системата избира курсове на база изпитните резултати. Съществуват и LCMS, при които могат да се създават учебни обекти, които да се използват за конструиране на различни учебно-методически единици, като курс, модул, лекция и др.

Цените на системите за управление на учебното съдържание и системите за управление на ученето са доста високи и зависят от техните възможности, от пространството, в което са разположени, от тяхната поддръжката, модернизация, актуализации и др. Алтернатива на високите цени са системите с отворен код, които са безплатни или заплащането им е свързано с доброволни дарения, а често тяхното използване е свързано с принципа за безплатно използване на базова версия, покриваща основни функционалности, а разширените възможности се заплащат. Обикновено използването на безплатния вариант е свързано с ограничения по отношение броя на потребителите и едновременно използване на аудио и видео връзки, брой курсове или размер на облачно пространство за помещаване на електронните материали.

Най-използваните LMS с отворен код са: Moodle, iSpring, aTutor, Claroline, Ilias, Google Classroom.

**aTutor** е уеб базирана LMS с отворен код. В aTutor [10] се предлагат чат, дискусии, самостоятелни работи с учебни материали, работа със симулационни програми, използване на презентации, тюториал, видео лекции, игровизация.

**Claroline** [11] е система за управление на обучението с отворен код, която се предлага на 35 езика. Създадена е в Белгия в Католическия университет в Лувен. Използва се от училища, университети, учебни центрове и компании за обучение. Платформата позволява създаване и администриране на онлайн курсове. Всеки преподавател може да направи описание на курса си, да публикува документи (PDF, текст, видео, HTML и др.), ползване на форуми, уики, електронна поща, разработване на учебни пътеки на курса, онлайн упражнения и задачи, статистически данни за активността на потребителя. Работата с платформата е интуитивна, студентите и преподавателите не трябва да имат специални технически умения. Работи на всички операционни системи и на всички уеб браузъри. Платформата позволява създаване на съдържание за конкретен ученик, с упражнения само за него.

**Ilias** [12] е система за управление на обучението с отворен код. Разработена през 1997 г. в Кьолнския университет във факултета по мениджмънт, икономика и социални науки.

**G Suite** [13] за образованието е съвкупност от облачни услуги и инструменти, собственост на Google, с които да се осъществява образователен процес в училище или от къщи. G Suite е безплатен за държавните училища и университети, детските градини, които имат собствен домейн и могат да докажат статута си на държавна образователна институция. Чрез G Suite обучаеми и обучители имат достъп до: *Gmail*, *Календар*,

*Google Drive, Google Hangouts, Google Forms, Google Classroom, Google саїм.* Виртуалната класна стая *Google Classroom* позволява лесно публикуване и добра организация на учебния материал, поставяне на задания, осъществяване на проверка и рецензии, създаване и провеждане на тестове и е преведена на български език. Има безплатно мобилно приложение. Позволява на учениците постоянен достъп до уроците и заданията. Като недостатъци на *Google Classroom* обикновено се посочват липсата на бяла дъска и на видеоконферентна връзка. Недостатъците се компенсират в рамките на *G Suite* чрез други приложения, като *Google Meet*. Друг сериозен недостатък на *Google Classroom* е невъзможността да се сменят имената на обучаемите. Имената им са същите както в *Google* профила. При използване на *G Suite* има централизирано управление на профилите, т.е. на всеки обучаем се създава профил.

**Canvas** [20] – модерна LMS платформа с отворен код. Тя се разработва и поддържа от *Instructure Inc.* Създадена е през 2010 г. и се използва в много колежи, университети и училища. *Canvas* също така предоставя обширен, отворен API, което улеснява различни приложения да се включат направо в *Canvas*, за да използват данните ѝ.

**Moodle** [18] – Най-използваната система за електронно обучение е *Moodle*. Платформата има разнообразни възможности. Преподавателите създават курсове, в които качват различни материали, тестове, анкети, задачи, чатове, система за оценяване, а студентите публикуват своите отговори.

Най-използваното устройство за влизане в интернет е мобилният телефон. Това доведе до развитие с огромен успех на мобилното обучение *mLearning* за всички възрастови групи. В *mLearning* учащите предпочитат мултимедията като начин за представяне на учебния материал. Важно е материалът да се подава на парчета, без значение дали е видеоклип или аудио.

**Office 365** [16] – комплекс от абонаментни услуги, предлагани от *Microsoft* като част от продуктовата линия на *Microsoft Office*. Обхващат се планове, които позволяват използването на софтуерния пакет на *Microsoft Office* по време на абонамента, както и облачния софтуер като сервизни продукти за бизнес среди, като *Exchange Server, Skype for Business Server, SharePoint* и други. Всички планове включват автоматична актуализация на съответния софтуер за абонаментния период. Предлаганите от *Microsoft* услуги са свързани с много гъвкава ценова политика, а по отношение на използването на софтуера за образователни и научни цели от училища и университети, тази политика е по-либерална. Основното предимство на този пакет е, че всички предлагани услуги са интегрално зависими, а тяхното многообразие и взаимодействие ги прави универсални за използване. Всички компоненти на *Office 365* могат да бъдат управлявани и конфигурирани чрез онлайн портал; потребителите могат да бъдат добавени ръчно или импортирани от файл. *Office 365* може да бъде настроен за еднократно влизане през локално или уеб-базирано управление на достъпа, а по-модерната настройка и функции изисква използването на скриптове на *PowerShell*. Обменът на електронни писма и съобщения става чрез *Outlook*, има интегриран *Calendar*, за аудио и видео връзки се използва *Teams*, а използването на пространство за съхранение на електронни ресурси е през *OneDrive* инструмента. Всичко това го прави лесен за интеграция и комуникации с други платформи. [16]

Настоящият анализ включва и някои приложения и платформи за аудио и видео комуникации, свързани с електронно обучение, а именно:

*Skype* [14] – безплатен софтуер, позволяващ чат в реално време, разговори и видеоразговори, на четири очи и групови до 50 човека. Има и допълнителни платени функции. Лесното създаване на стая за видео разговор, бързото прехвърляне на файлове, споделянето на екран, груповите разговори, запис на обаядания и субтитри

на живо го правят подходящ и често използван за обучения, видеоконференции, аудиоконференции, изпити, интервюта. Широкото му използване се обяснява с възможността да се използва във всички операционни системи. Skype за бизнес е платен инструмент, надграждащ по функционалности Skype.

*Zoom* [21] – приложен облачен софтуер, намиращ все по-голяма популярност за видео обучение, видеоконференции и уебинари. Има безплатен план, който позволява едновременно участие на 100 души, времетраенето на срещите - 40 минути. Платените планове дават повече възможности. Предимство на Zoom е простотата на работа. Получавате покана за разговор и директно се включвате, като Zoom сама се инсталира. Zoom работи на всяко устройство и с всяка операционна система.

*Viber* – приложение за безплатни текстови разговори и видеоразговори. Може да се инсталира на таблет, смартфон, компютър, лаптоп. Има интуитивен потребителски интерфейс. Позволява лесно изпращане на текстови файлове, снимки, видео и др. Позволява обаждане до стационарни номера, но това е платено. За обучение се използват видеоразговорите или чат в рамките на група. Недостатък на Viber като инструмент за обучение е прекалената ангажираност на преподавателите. Учениците си позволяват да пишат по всяко време, 24/7 и може да има прекалено много спам. Няма опция за споделяне на екран.

*You Tube* – „На живо в You Tube“ е режим чрез който може да се предава видео в реално време. За да се предава на живо от мобилно устройство се изисква минимум 1000 абоната в You Tube канала. You Tube е част от интерфейса на съвременните телевизори.

*MS Teams* [22] – много мощен безплатен инструмент за аудио и видео връзки, макар и не единствен в пакета, който е интегрална част от Office 365, разгледан по-горе.

Съществуват, разбира се, и други инструменти, като *BigBlueButton* и др., които успешно се интегрират към други платформи.

### **ИЗБОРЪТ НА ВТУ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“**

Висшето транспортно училище „Тодор Каблешков“ като академична институция с почти вековна традиция има голям опит в прилагането на съвременните информационни технологии. Електронизацията на процесите е дейност, свързана с почти половинвековна история, а извървеният път за внедряване на информационните системи в обучението, и по скоро по дистанционен способ, е повече от две десетилетия [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19]. Въпреки това, дори и след големите усилия на академичното управление, особено през последното десетилетие, интересът беше малък, броят на развитите електронните курсове беше под 20% от общия обем, а внедрените информационни системи, както и тяхната поддръжка, бе сведена до санитарния жизнен минимум.

Неприятни събития около разпространението на Covid-19, както и разразилата се световна пандемия, блокира много човешки дейности, но това разкри много предизвикателства и възможности за ИТ бизнеса, както и в частност в сферата на образованието. Бързото въвеждане на дистанционния способ за комуникация и провеждане на обучение бе свързан с физическото оцеляване. Мотивацията за внедряване на нововъведения бе свързана повече с адреналин и желание за промяна, а самото внедряване на ИТ решенията едва догонваше нарасналите потребности. В такива ситуации е най-добре да се използват бързи, мощни и ефективни решения.

След извършване на бърз, но задълбочен анализ на ситуацията се премина към внедряване на интегралното решение на Microsoft, а именно Office 365. Мотивите за избора бяха свързани с това, че ВТУ „Т. Каблешков“ има инсталирана LMS платформа Moodle, както и лицензи за Office 365. Най-логичният избор бе да се интегрират двете

системи и да се премине към електронно обучение чрез тях.

Внедряването на новия подход преминава на три етапа:

**I-ви** – Мигриране на електронната поща, чрез внедряване на Cloud-базираната активна директория Microsoft Azure Active Directory, както и разкриване на Outlook пощенски кутии, както за всички преподаватели, служители и студенти.

**II-ри** – Пълно внедряване и интеграция с Office 365 (Outlook & Teams) и Moodle за осъществяване на електронно дистанционно обучение.

**III-ти** – Изработване на модел и инструментариум за автоматизиране на обвързване на използваните информационни системи ЕИСУ на ВТУ, Azure AD, Moodle и др.

За източник на информация се използва разработената и внедрена Единна информационна система за управление /ЕИСУ/ на ВТУ „Т. Каблешков“.

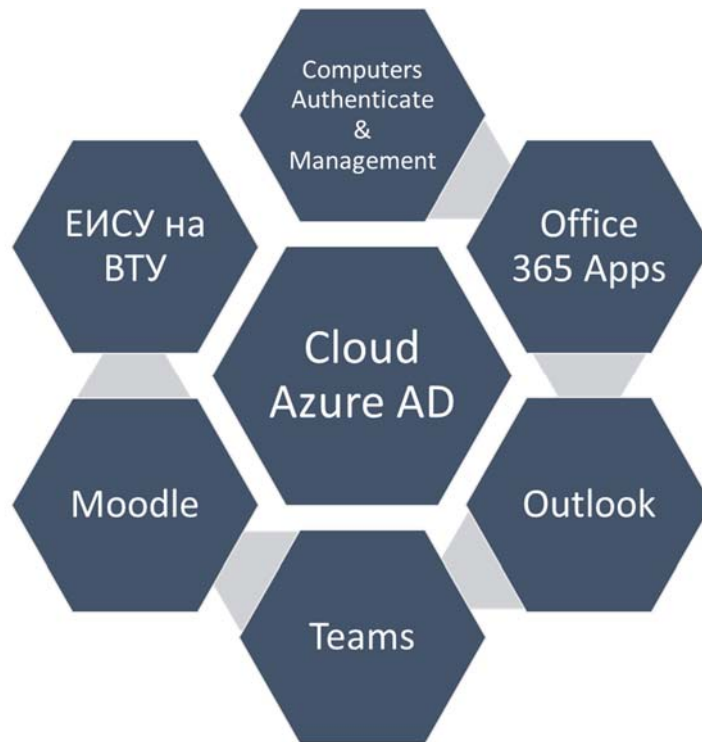
В настоящата публикация се представят резултатите, основно, от първите два етапа на внедряване. Представянето на автоматизираното обвързване между системите ще бъде направено в друга публикация.

Общият модел е представен на фиг. 1, а основните елементи на системата са следните:

- *Cloud Azure AD* – облачно-базиран модел на Microsoft за централизирано управление на компютърните системи, потребителски регистрации, софтуерни лицензи, система за сигурност защита на информацията и др.;
- *Computers Authenticate & Management* – система за единно управление на компютърните системи и ресурси;
- *Office 365 Apps* – система за управление на лицензите, инсталиране и използване на офис приложенията – списъкът им е твърде голям и разнообразен;
- *Outlook* – инструмент, част от офис пакета, за управление предимно на офлайн комуникациите, като електронна поща, управление на събития и др.;
- *Teams* – инструмент, също част от офис пакета, за управление на онлайн комуникации, предимно аудио, видео конференции, семинари и др.;
- *Moodle* – инсталираната платформа за провеждане на електронно дистанционно обучение във ВТУ „Т. Каблешков“;
- *ЕИСУ на ВТУ* – специално разработена единна информационна система за управление на дейността на ВТУ „Т. Каблешков“ – учебна и научна дейност, планиране и управление на събитията (учебен процес, управление на човешките ресурси, електронни досиета и др.), стопанска и други дейности.

На фиг. 2 се представя фрагмент от административния център за управление на потребителските регистрации, групи и използвани устройства за Office 365. Структурата на този административен център включва данни за потребителските регистрации, групи и управление на лицензите за Office 365.

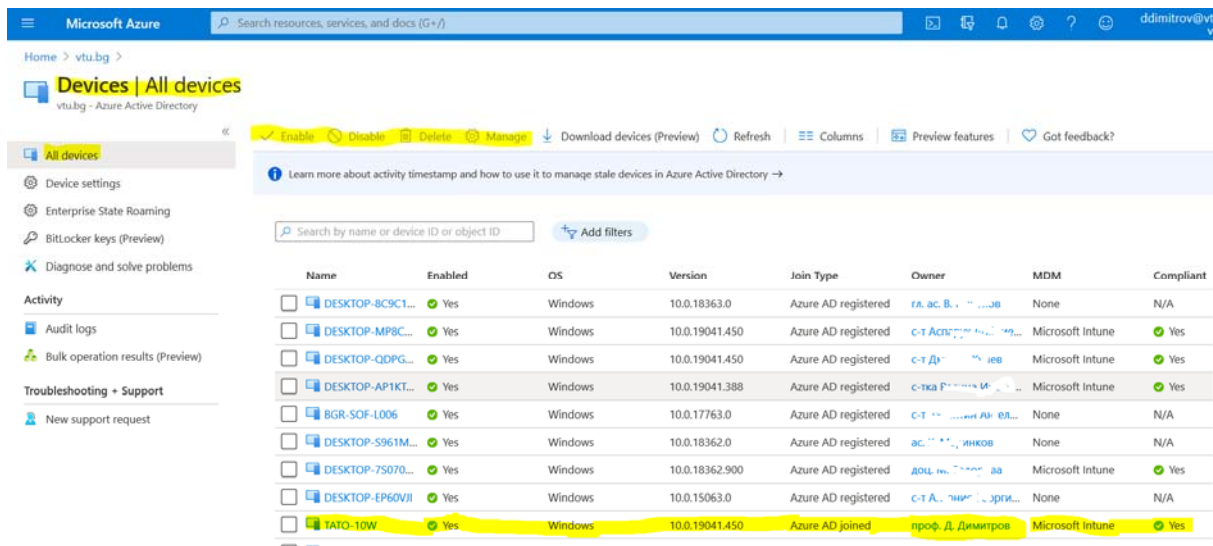
Фиг. 3 показва Microsoft Azure AD панела за менажиране на използваните компютърни устройства, таблети, телефони и др.



**Фиг. 1.** Общ модел за работа на информационните системи на ВТУ „Т. Каблешков“

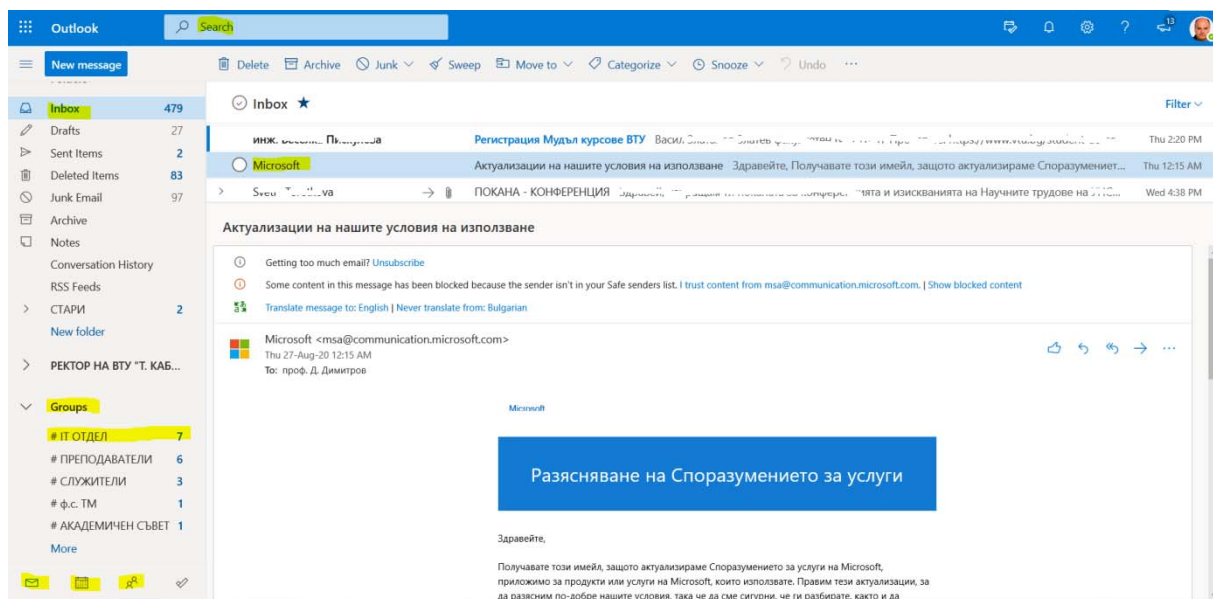
Display name	Username	Department	Licenses
ас. Г. Димитров	gdimitrov@vtu.bg	EET	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
гл. ас. Е. Димитров	edimitrov@vtu.bg	ЕФ	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
Д. Димитров	ddimitrov@vtu.bg	РЕКТОРАТ	Office 365 A1 Plus for faculty
доц. Д. Димитров	ddimitrov@vtu.bg	MEMX	Office 365 A1 Plus for faculty
доц. Д. Димитров	ddimitrov@vtu.bg	TCC	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
доц. Д. Димитрова	ndimitrova@vtu.bg	ХНЧЕ	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
доц. Д. Димитрова	kdimitrova@vtu.bg	ТОУТ	Office 365 A1 Plus for faculty
проф. Д. Димитров	vdimitrov@vtu.bg	EET	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
проф. Д. Димитров	ddimitrov@vtu.bg	ТОУТ	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
проф. Д. Димитров	edimitrov@vtu.bg	COTC	Office 365 A1 Plus for faculty, 1
с-т Александър Димитров	s18...@edu.vtu.bg	Технология и управление на	Microsoft Power Automate Fre
с-т Александър Димитров	s17...98@edu.vtu.bg	Комunikациона и осигурит	Microsoft Power Automate Fre
с-т Александър Димитров	s171...@edu.vtu.bg	Транспортен мениджмънт и	Microsoft Power Automate Fre
с-т Борис Димитров	s12...1@edu.vtu.bg	Корабоплаване	Microsoft Power Automate Fre

**Фиг. 2.** Общ изглед на Microsoft 365 admin center за управление на потребителските регистрации и лицензи за Office 365.



Фиг. 3. Microsoft Azure панел за менажиране на активните устройства.

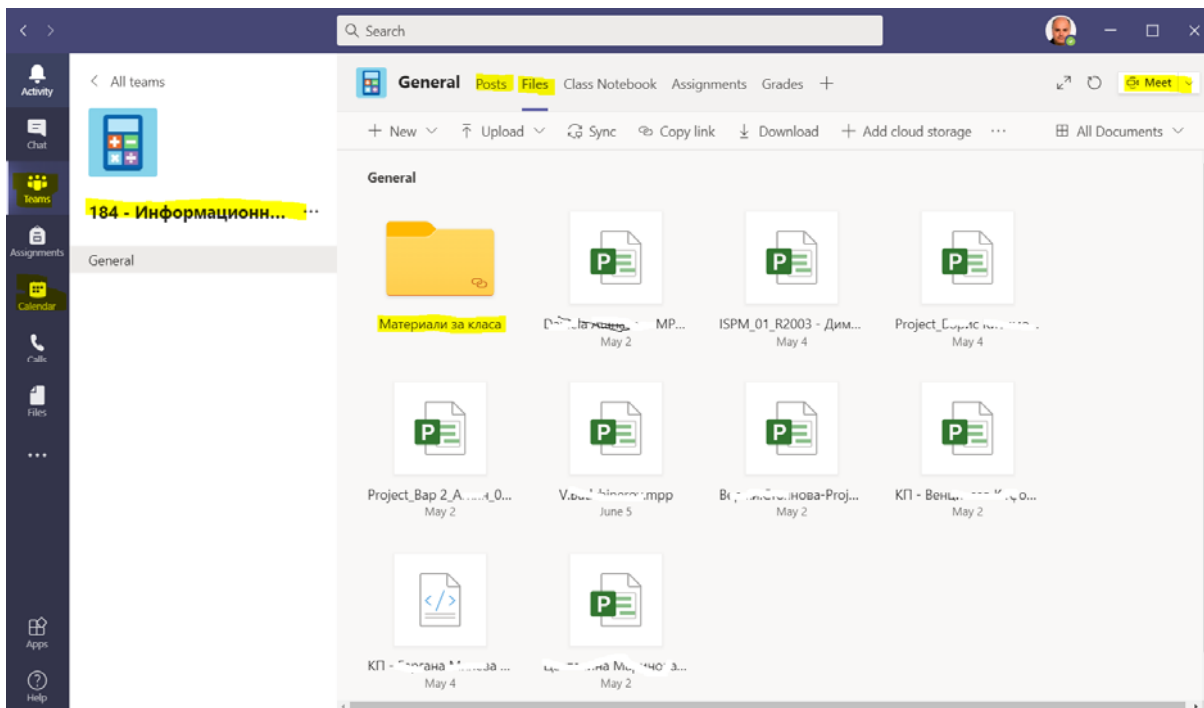
На следващата фиг. 4 е показан използваният инструмент за управление на електронната поща Outlook. Освен изгледа на електронните писма и тяхната визуализация, този инструмент има връзка с единния календар и управление на събитията, принадлежността на конкретния потребител към групи, както и връзки с други системи и потребители.



Фиг. 4. Общ изглед на системата за управление на електронна поща - Outlook.

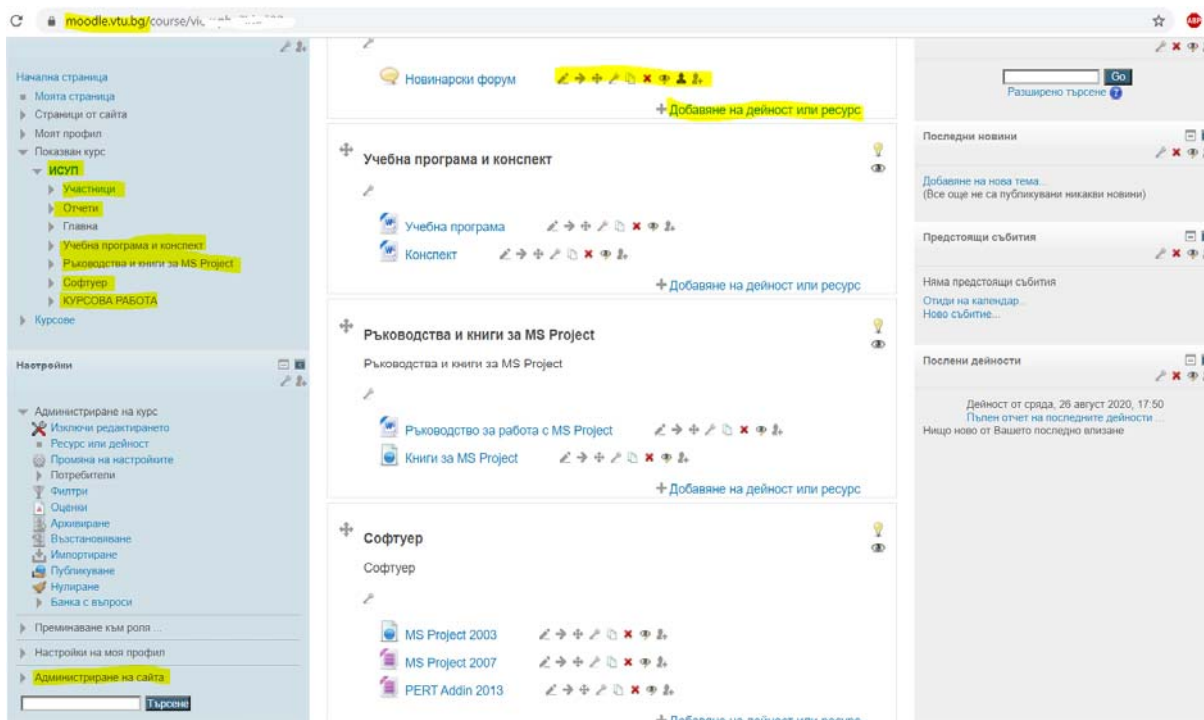
Показаният екран на фиг. 5 представя част от възможностите на Teams за провеждане на онлайн комуникации. Представените групи „тимове“ са съобразно структурата на учебните курсове и участници в тях (преподаватели и студенти). Има и възможности за споделяне и обмен на файлове, чрез единната система за споделяне на електронни ресурси OneDrive, както и интегрална връзка с останалите приложения на Office 365.





Фиг. 5. Изглед от Teams, чрез което се провеждат онлайн комуникации.

На фиг. 6 се показва изглед от внедрената система за електронно обучение Moodle, като внедреният в нея инструментариум, има разширени възможности за конструиране на структурата на курсовете за провеждане на електронно обучение. Изгледите на курсовете имат два режима: *първият* е за редакция и добавяне на ресурси от съставителите (преподавателите) на курса, а *вторият* за използване от обучаемите (студентите).



Фиг. 6. Екран от инсталираната система за електронно обучение Moodle.

Представените фигури показват основните имплементирани компоненти на разгърнатата информационна инфраструктура. Отделните системи са контекстно ориентирани и лесни за употреба от потребителите, но въпреки това има разработени и по-подробни ръководства и указания за тяхното използване, които са предоставени на заинтересованите потребители. Въпреки това, има система за електронна комуникация с представителите на IT отдела за указване на пряко и косвено съдействие относно решаването на възникналите трудности и проблеми.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящия доклад се прави проучване на съвременните информационни системи за управление на университетските дейности, по-конкретно организиране на електронен и дистанционен способ за управлението на учебната, научна и развойни дейности. Проучването включи анализ на общите и специфични нужди и особености на софтуерните реализации, наложили се на пазара, както и анализ на техните предимства и недостатъци една спрямо друга, а също и възможностите им за интеграция към други стандартни и специфични системи.

На базата на направеното проучване е разработен интегриран приложен модел, който е внедрен и апробиран при осъществяване и развитие на дистанционните форми на обучение, комуникации и академично управление на ВТУ „Тодор Каблешков“. В основата на приложния модел са залегнали, основно, технологиите на Microsoft за единно управление на компютърни ресурси и акаунти за достъп на Azure AD, приложенията на Office 365, включително Outlook & Teams, както и LMS платформата Moodle за изграждане и управление на обучението. Това включва етапите *миграция* на електронните пощи към Outlook, както и разкриване на потребителски акаунти за всички преподаватели, служители и студенти, както и *внедряване и интеграция* с Office 365 и Moodle, а основният източник на информация бе ЕИСУ на ВТУ.

Освен тези два етапа предстои и етап за изграждане на *инструментарий* за *автоматизиране на обвързката* на тези информационни системи, което ще бъде представено в друга публикация.

Така представеният и внедрен подход се използва повече от едно полугодие (семестър), направеният анализ за неговото приложение показва, че подходът е правилен независимо от трудностите при натрупването на опитност и рутина. Представеният подход бе използван както в организирането на учебния процес, така и в осъществяването на други бизнес комуникации, свързани с провеждането на катедрени, факултетни и академичен съвети, работни срещи, обсъждания и др. Резултатите са силно положителни и откриват нови хоризонти за развитие на електронното и дистанционно обучение, както и за организиране на процесите за комуникация и дейности на мениджмънта.

## **ЛИТЕРАТУРА:**

- [1] Варадинова Ю., Ангелова С., Управление на качеството на образователния процес в професионално направление 5.13 „Общо инженерство“ във ВТУ „Тодор Каблешков“, , Научно списание „Механика Транспорт Комуникации“, ISSN 1312-3823 (print); ISSN 2367-6620 (online), том 16, брой 3/1, 2018 г., <https://mtc-aj.com/library/1595.pdf>
- [2] Димитров Д., Модел за изграждане на интегрирани информационни системи за управление на университети, , Издателство на ВТУ „Тодор Каблешков“, ISBN 978-954-12-0248-7, <https://ddimitrov.vtu.bg/miisuu.pdf>, София, 2018г.

- [3] Димитров Д., Обобщен аналитичен модел на новоизграждащата се интегрирана информационна система за управление на ВТУ „Тодор Каблешков“, , Научно списание „Механика Транспорт Комуникации“, ISSN 1312-3823 (print); ISSN 2367-6620 (online), том 12, брой 3/1, ст. № 0970, <https://mtc-aj.com/library/970.pdf>, 2014г.
- [4] Наредба за държавните изисквания за организиране на дистанционна форма на обучение във висшите училища, приета с ПМС № 292 от 2.11.2004 г., обн., ДВ, бр. 99 от 9.11.2004 г. Сборник закони - АПИС, кн. 12/2004 г., стр. 380
- [5] Dimitrov D., Gergova N., Summary Functional Analysis and Evaluation of University Information Systems at "Todor Kableshkov" University of Transport, MEST (Management, Education, Science & Society, Technology) Journal ,VOL 2, № 1, 2018, JEL Category: I21, I23, L86, Serbia, ISSN 2334-7171(Print), ISSN 2334-7058 (Online), 2018 г., 2018г.
- [6] Dimitrov D., The New Development Project of Integrated Information System of Management in Todor Kableshkov University of Transport, Proceedings of International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education – ICAICTSEE-2013, UNWE, Sofia, ISBN 978-954-644-586-5, 2013г.
- [7] Grancharov A., Application model for developing and applying of university information systems, Proceedings of International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education – ICAICTSEE-2017, UNWE, Sofia, ISSN (print) 2367-7635, ISSN (online) 2367-7643
- [8] Stoytcheva N., Kolev P., Dimitrov D., Christova M., Some results and trends in e-learning activities in transport education in Bulgaria, 14th International Symposium EURNEX-Zel 2006, “Towards the competitive rail system in Europe”, 2006г.
- [9] CRojas F., Baldassarri S., Lamenca J.R., Rincon M., Seron F., A VRML Practice Tool for Continuous and Distance Training, , ResearchGate, 2014
- [10] ATutor: Learning Management System, <https://atutor.github.io/atutor/index.html>
- [11] Claroline, enseignement, <https://claroline.net/enseignement/>
- [12] Ilias, Home page, <https://www.ilias.de/open-source-lms-ilias/>
- [13] Инструкция за използване на G Suite for Education <https://support.google.com/a/answer/134628>
- [14] Възползвайте се максимално от Skype, <https://www.skype.com/bg/features/>
- [15] <https://support.google.com/youtube/answer/2474026?hl=bg>
- [16] Wikipedia, Office 365, [https://en.wikipedia.org/wiki/Office\\_365](https://en.wikipedia.org/wiki/Office_365)
- [17] Home page, <https://eisu.vtu.bg/>
- [18] Home page, <https://moodle.vtu.bg/>
- [19] Home page, <https://www.vtu.bg/>
- [20] Canvas, The Higher Education Guide To Choosing A Learning Management Platform, Instructure <https://www.instructure.com/canvas/en-gb/pdf/higher-education-guide-choosing-learning-management-platform.pdf>
- [21] Zoom Meetings & Chat <https://zoom.us/meetings>
- [22] Често задавани въпроси <https://edu.mon.bg/frequent-questions>

# APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR REMOTE LEARNING, COMMUNICATIONS AND ACADEMIC MANAGEMENT

**Dimitar Dimitrov, Irena Petrova, Antony Grancharov**  
[ddimitrov@vtu.bg](mailto:ddimitrov@vtu.bg), [ipetrova@vtu.bg](mailto:ipetrova@vtu.bg), [root@vtu.bg](mailto:root@vtu.bg)

*“Todor Kableshkov” University of Transport,  
158 Geo Milev St, Sofia 1574  
THE REPUBLIC OF BULGARIA*

***Key words:** information systems, E-learning, remote learning, LMS, communication, academic management, Office 365, Moodle,*

***Abstract:** The report analyzes the modern information tools and management systems for university activities. On the basis of this analysis an applied model for management of the educational and administrative work is built. This model is based on the good practices and modern information tools of Microsoft products, as well as other world market leaders. The model has been implemented and tested in the network of VTU "Todor Kableshkov", and its short use so far shows that this is a solid basis for the implementation and development of remote learning, communication and academic management.*