



Квантовото криптиране на данни в България е вече реалност

В ТУ-Габрово - с една стъпка по-близо до
внедряването на квантови технологии в
комуникациите

на стр. 2



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО

ИЗ ВЕСТНИК



брой 4 (90) септември 2022 г.

ISSN 1313-0870 НАСЛЕДНИК НА "СТУДЕНТСКА ПАНОРАМА" И "ОГЛЕДАЛО" Разпространява се безплатно

Технически университет – Габрово е член на новата Европейска мрежа за иновативни висши училища



Технически университет – Габрово бе избран сред 5000 университета в Европа. В Европейската мрежа за иновативни висши училища членуват 35 университета от Европа. Европейската мрежа за иновативни висши училища е създадена под егидата на еврокомисар Мария Габриел.

Мрежата председателства Университетът Саламанка в Испания. До края на 2022 г. чрез редица събития мрежата ще представи своята работа.



Два месеца след като бе създадена Европейската мрежа от иновативни висши училища, университетите, които членуват в нея, се събират за обмяна на опит и идеи, като акцент в дискусиите е ролята на висшето образование като двигател на иновациите.

Технически университет – Габрово разработи документ в област 4 от Европейската програма за иновации насочен към ускоряване и укрепване на иновациите в европейските иновационни екосистеми и преодоляване на иновационното разделение в Европейския съюз.

На работна среща в Университета Саламанка, Испания, са представени добри практики в областта на иновационната екосистема на Технически университет – Габрово, споделят се виждания за бъдещото развитие на образователната и иновационната екосистема в синхрон със съвременните предизвикателства и утвърждаването на Европа като световен лидер в областта на технологичните иновации и стартиращи фирми.

Като благодари за споделените идеи еврокомисар Мария Габриел казва: „Европейската образователна и иновационна екосистема е в постоянно развитие. Целта на мрежата е да постави университетите в центъра на иновациите“.

Работата на новосъздадената Европейска мрежа за иновативни висши училища ще продължи със сформирания на пет работни групи. Тяхната задача ще е синтезиране на предложенията на всички участници и изготвянето на препоръки относно новата европейска програма за иновации.



Целта на мрежата е да се събере опит, да се споделят идеи и добри практики, за да се мобилизира сектора на висшето образование, прилагайки Европейската стратегия за университетите и новата европейска програма за иновации. Крайната цел на мрежата е да гарантира, че европейската образователна система отговаря на предизвикателствата и е в състояние да утвърди Европа като световен лидер в областта на технологичните иновации и стартиращи фирми. Очаква се до края на годината членовете на мрежата да изработят доклад с конкретни препоръки, който да послужи като основа за бъдещи действия на Европейската комисия, както и на други заинтересувани страни – бе анонсът на събитието, публикуван на 27 юни 2022 г. на сайта на габровския университет.

Квантовото криптиране на данни в България е вече реалност

В Технически университет - Габрово беше достигната комуникация при дължина на оптичното трасе от почти 7 км.

Екип на катедра „Комуникационна техника и технологии“ и Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН успешно проведе втори за България тест за прилагане на квантово криптиране на данни в комуникациите на територията на Тех-парк – Габрово.

от стр. 1

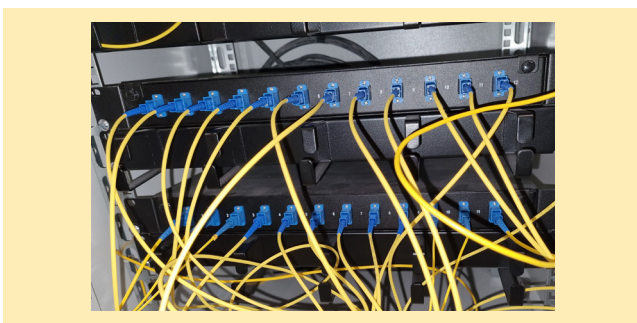
От 5 юли до 8 юли 2022 г. в Технически университет в гр. Габрово, в присъствието на членове на научните екипи – изследователи, водещи учени по Работни пакети № 1, 3 и 4 се проведе работна среща между членовете на научните екипи от Технически университет - гр. Габрово и Институт по роботика, София, партньори по Проект BG05M2OP001-1.002-0006 „Изграждане и развитие на Център за компетентност „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска (Quasar)“.

В изпълнение на Дейност 6 - „Инсталиране на тестов оптичен квантов канал (dark fiber), с дължина до 1,5 км, за експериментална реализация на протокола BB84 за квантово споделяне на ключове“ от Научната програма на КВАЗАР на срещата бяха разисквани въпроси относно:

- Представяне на Националния план на България за изграждане на квантово-комуникационна инфраструктура, финансиран частично от програмата „Цифрова Европа“; Възможности за допълнително финансиране по програма „Connecting Europe Facility“.

- Участие в съвместни проекти с телекомуникационни компании в гр. София, финансирани по Програмата за възстановяване и устойчивост и програмата „Цифрова Европа“.

- Възможности за участие в съвместни проекти с телекомуникационни компании в гр. Габрово.



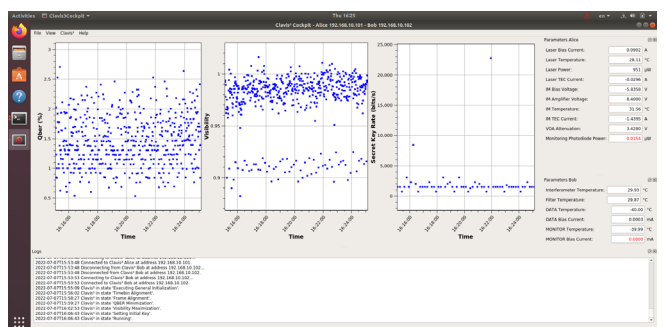
- Планът за устойчивост и развитие на ЦК КВАЗАР с бизнес-план за периода след 2023 г.

Проведени бяха серия успешни тестове с оборудването Clavis³ за квантово разпространение на секретни ключове в оптичната мрежа на ТУ-Габрово.

След успешния тест с фабричните пач-кабели, специализирани от ТУ-Габрово подготвиха необходимите пач-кабели за свързване на квантовия канал (тъмно влакно от Optical Distribution Frame's на ТУ-Габрово) към станциите "Alice" и "Bob". Преди всеки от тестовете бяха измерени дължините на оптичните влакна за квантовия и сервисния канал на Clavis³, както и затихванията на сигнала в двете посоки. Резултатите показаха добро съвпадение с рефрактограмите измерени при изграждането на оптичните трасета на територията на ТУ-Габрово.



доц. Лъчезар Георгиев - директор на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН



Извършените тестове бяха както следва:

1. Тех-парк Лаборатория 1 - Тех-парк Лаборатория 2: 174 м;
2. Тех-парк Лаборатория 1 - Тех-парк Лаборатория 2: 350 м;
3. Тех-парк Лаборатория 1 - Баждар / Учебен корпус номер 2: 1282 м;
4. Тех-парк Лаборатория 1 - Баждар / Учебен корпус номер 2: 2567 м;
5. Тех-парк Лаборатория 1 - Ректорат / Учебен корпус номер 3: 2200 м;
6. Тех-парк Лаборатория 1 - Ректорат / Учебен корпус номер 3: 4405 м;
7. Тех-парк Лаборатория 1 - Ректорат - Баждар – 6976 м;

При всички тестове бяха генерирани успешно секретни ключове, като бяха поставени затихватели (10dB за квантовия канал и 15dB за сервисния канал). Единствено последният тест №7 беше без затихватели и също бяха генерирани секретни ключове.

Направените тестове показват, че специализираното оборудване за квантово разпространение на ключове работи стабилно, ефективно и точно в оптичната мрежа на Технически университет - Габрово.

Квантовото криптиране на данни в България е вече реалност

В началото на м. юли 2022 г. в Технологичния парк на Технически университет – Габрово екип на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН и екип на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към ТУ – Габрово демонстрираха как работи квантовата комуникация в реална среда в оптичната мрежа, изградена в ТУ – Габрово.

Съвместната работа е резултат на целите на Центъра за компетентност QUASAR изграден по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“ през 2018 година, който изпълнява четири работни пакета – работен пакет 1 „Квантова комуникация“, работен пакет 2 „Интелигентни системи за сигурност“, 3 – „Управление на риска“, 4 – „Сензорни и мултисензорни технологии“.

Ръководител на работен пакет 1 е доц. Лъчезар Георгиев - директор на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН, който е ръководител на научния екип на Центъра за компетентност QUASAR - Квантови комуникации и интелигентни системи за сигурност и управление на риска, представител е на България в Борда на EuroQCI към Европейската комисия.

За извършения тест доц. Георгиев каза:

- Това, което правим в Габрово е с оборудване по работен пакет 1 на Центъра за компетентност QUASAR. В ТУ - Габрово има много добри специалисти по телекомуникации – имам предвид колегите от катедра „Комуникационна техника и технологии“, с които имаме общи интереси в областта на квантовата комуникация и затова заедно планирахме нашата работа и заедно работим в областта на квантовите комуникации за надграждане на класическите комуникации, които използват мрежите на стандартните телеком оператори.

Проведохме няколко теста с различни дължини – разстоянието между двете квантови комуникационни станции „Алис“ и „Боб“ е различно, като успяхме да демонстрираме, че квантовата комуникация работи много добре. Тя е стабилна, устойчива и наистина може да се използва. Оптичната мрежа на ТУ - Габрово е доста добра и е добре направена. Последните разстояния бяха 2500 м, а вчера – 6 юли, разстоянието между „Алис“ и „Боб“ беше 1280 м. Това, което искаме да установим е, какво е влиянието на разстоянието на качеството на оптичните компоненти върху работата на устройствата за квантова комуникация. Ето тук, в Габрово, показваме, че първата фаза ще бъде успешна. След това драстично ще се промени структурата на защита на информацията при пренос, телекомуникация, киберсигурността.

Подготвихме проект, който подадохме за финансиране през м. март 2022 г. пред програмата „Цифрова Европа“. Той е на стойност 10 млн. евро за изграждане на квантова комуникационна инфраструктура, която ще бъде изградена в рамките на съществуващата оптична мрежа на оператора А1. Тази пилотна мрежа ще се състои от две мрежи с един център и с много потребители. Едната ще е градска и ще свързва държавни институции - в нашия случай асоциирани партньори по проекта Министерството на отбраната, Министерството на вътрешните работи, Министерството на транспорта,

ДА „Национална сигурност“, два клона на БАНКА ДСК, Софийска Община. Втората пилотна мрежа ще бъде на дълго разстояние и ще свързва София с Кулата, като идеята е след това да се осъществи с Гърция – тя също изгражда национална квантова комуникационна мрежа. Имаме обща задача - да събираме информация от всякакъв тип в т.ч. и с дроне, и най-съществената част от тази информация да бъде защитена с квантова криптография – квантова комуникация. До тук тестовете са успешни.

Искам да кажа на читателите и на всички до които тази информация ще достигне, че квантовата комуникация има сериозно бъдеще и заплахата от квантовите компютри е вече реална. Необходимо е сега да се вземат мерки как да бъде защитена комуникацията, преносът на информация, преносът на чувствителна информация между различни възможни потребители. Тази необходимост от въвеждането на квантова комуникация в съществуващите системи за киберсигурност и телекомуникация вече е оценена от Европейската комисия. През 2019 година започна инициативата „Европейска квантово-комуникационна инфраструктура“ - проект за изграждане на европейска квантово-комуникационна инфраструктура, която ще бъде изградена във всички страни. От средата на 2019 г. първите седем страни членки на ЕС подписаха декларацията за присъединяване



Квантовото криптиране на данни в България е вече реалност

от стр. 3

към тази инициатива, а през 2020 г. България заедно с Румъния също я подписаха. Към момента вече всички страни членки на ЕС са я подписали. С това те поемат ангажимент за изграждане на пилотни квантово-комуникационни мрежи, които да демонстрират какви са качествата на квантовата комуникация, защо са необходими и как работят. Основните потребители на тази нововнедрена технология ще бъдат държавните институции, които имат най-голям интерес от защита на информацията, включително и класифицираната, може да бъде защитена с квантова комуникация. Друга група потребители ще са банките, както и лечебните заведения, болниците и ДКЦ, между които има комуникация, която съдържа чувствителна информация.

Квантовите комуникации са иновативна технология от ново поколение свързана със защита на информацията при нейния пренос по оптични класически телекомуникационни мрежи. Тя използва свойствата на квантовите системи, в случая на фотоните и на много кратки лазерни импулси, които са много чувствителни, и всеки опит за наблюдение или за копиране на информацията води до повреждане на сигнала и до такива промени в него, че те могат да бъдат детектирани. С други думи - ако някой се опита да подслушва това винаги ще оставя следа. Тези свойства на квантовите системи се оказват изключително полезни при защита на информацията при пренос. Квантовите технологии напоследък се развиват много бързо и имат голямо бъдеще. Квантовите компютри са ново поколение компютри, които имат много по-голяма изчислителна мощност. По тази причина те могат да компрометират съвременната сигурност на крипто-системата на киберсигурността. Причината е в това, че квантовите компютри – за тяхната разработка се работи много усърдно и много пари се влагат в това по целия свят, имат много по-голяма мощ при решаването на математически задачи - съвременните методи за защита на информация при пренос са базирани на сложни математически задачи като например факторизиране на големи числа на прости множители, което е основният метод за криптиране, който в момента се използва за защита на всичко. Тези методи вече са уязвими към мощните квантови компютри, които предполага се до пет години да се появят.

Едновременно с развитието на класическата киберсигурност трябва да се обърне внимание и на квантовите комуникации. Европейската комисия осъзнава необходимостта от въвеждането и развитието на тези технологии. Така, както сега навлизат 5G мрежите в телеком операторите, така ще трябва да се въведат и тези квантови технологии като допълнителен слой на сигурност към съвременните системи. Ще има нужда от специалисти, които да разбират от квантова физика, квантови технологии, киберсигурност. Квантовите комуникации са бъдещето на киберсигурността и сериозно ще променят системите за сигурност от тук нататък. Хакерите – те винаги ще имат работа, но достойнството на тези технологии е, че те са непробиваеми за хакерите. Ако са реализирани правилно, изградени правилно, ако се оперират правилно, хакерите нямат шанс. Има начини чувствителната информация да бъде защитена. В момента има Закон за

защита на класифицираната информация, който работи добре, дори и с класическа информация. Най-важната разлика между класическата и квантовата информация е, че класическата информация може да се копира, да вземеш лист и да го снимаш на ксерокс. С квантовата информация това не може да стане, защото при копирането унищожаваш информацията – тя не може да се копира и това е най-характерното за нея.

Моят призив към младите хора е да обърнат внимание на тези нови технологии. Тези, които имат желание да учат в Техническия университет - Габрово да знаят, че тук тези технологии се развиват. Ние показваме една нова технология, която по принцип не е нова – тя се развива вече повече от 30 години, но ние я показваме за първи в Габрово и в София. Важното е да се покаже, да се демонстрира, да се разбере как работи и разбира се, най-важното е да се убедят хората, да се обучат да работят с нея, защото тази технология има голямо бъдеще.

Антон Младенов, завършил *École normale supérieure* в Париж, сега докторант в Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН, част от екипа на доц. Георгиев в Центъра за компетентност Quasar:



Когато постъпих в Ядрения институт бях изненадан колко добре се работи и колко добре се развиват нещата в България. Не го очаквах! Смятам, че има много млади хора, които са готови да работят, за да създадат нещо. Освен това има хора, които им дават възможност.

Какво правим ние? Първо, трябва да дадем отговор на въпроса какво значи квантова, какво им е квантовото на тези две черни кутии? Квантово в този случай означава начинът по който двете устройства си комуникират, сигналът, който изпращат е много чуплив, лесно се унищожават и реално, ако някой се опитва да подслушва, нещо да променя – то, тази промяна може да се усети. Ако някой застане по средата и се опитва да подслушва, човекът накрая ще усети, че има нещо нередно, ще се сети веднага, че някой подслушва и че линията на комуникацията е компрометирана. С две думи това е квантовото. Другият въпрос е, защо да ползваме тези квантови технологии като имаме хора, които се занимават с криптография и те също развиват нещата. Има обаче едно фундаментално ограничение, за което много хора не си дават сметка и то е, че съвременната криптография дава срок на годност на информацията. Когато използваме услуга на някаква банка – преводите също са криптирани доста по-добре, но на един хакер би му отнело пет години – презумпцията е, че след пет години моите преводи не са толкова важни и тази информация няма да му е полезна. Когато става дума за държавна тайна – там най-вероятно нивото на криптиране е доста по-високо - да кажем сто години. Въпросът е, че винаги има този срок. Ако използваме квантовите технологии фундаментално при тях няма срок, няма давност. Ако комуникацията между двете устройства се осъществи значи тайната си остава тайна – гарантирано.

на стр. 5

Квантовото криптиране на данни в България е вече реалност

от стр. 4

**доц. Красен Ангелов,
катедра КТТ, ТУ – Габрово**



Дълго очаквахме да се случи този момент, в който практически да се докоснем до квантовите технологии и в частност квантовото криптиране на данни. Това стана възможно благодарение на функциониращата на територията на ТУ-Габрово Технологичен парк, създадената специално за целта лаборатория по Квантови комуникации към ЦК „Квазар“ и не на последно място – благодарение на ползотворното ни партньорство с колегите от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН. Колаборацията ни с тях е основополагаща, защото те са изключително добри и доказани специалисти в областта на експерименталната и теоретична физика, нашата експертиза е в областта на комуникациите и по този начин се получи много добра синергия в нашата съвместна работа. Квантовото криптиране на данни е изключително авангардна технология, която за България се развива единствено от QUASAR. Проведените експериментални изследвания са уникални по рода си и показват от комуникационна гледна точка каква е техническата способност в съществуващите оптични комуникационни мрежи да се приложи квантово криптиране на данните. Възможността да тестваме подобен род оборудване, със специално изградена за целта оптична свързаност на територията на ТУ-Габрово, ни позволява да бъдем изключително иновативни не само от научноизследователска гледна точка, но и от образователна гледна точка при обучението на студенти в специалност „Комуникационни технологии и киберсигурност“. Експерименталната работа винаги е била предизвикателство и тръпка за нас. И независимо от успешните тестове и изпитания, които проведохме с колегите, следва доста по-сериозна и задълбочена работа, свързана с обстоен анализ и оценка на резултатите, което да доведе до по-доброто опознаване и овладяване на тази технология, както и популяризирането и внедряването ѝ в практиката. Работата ни, разбира се, не свършва до тук и вече имаме формирани различни насоки за бъдеща работа.

**проф. Станимир Садинов,
катедра КТТ, ТУ – Габрово**



Разбира се, този експеримент бе огромно предизвикателство за нас при условие, че в световен мащаб подобни изследвания се правят във водещи страни като САЩ, Китай, Русия, Германия, Франция, Индия и др. Техниката е уникална и прецизна, произведена в Швейцария, и благодарение на такива проекти като QUASAR в частта „Квантови комуникации“, имаме възможност да закупим и експериментираме със съвременна техника, модели и апаратури. Предстои внедряване, както казаха колегите, на квантовите комуникации в създаване на защитени комуникационни канали между важни държавни институции, банки, военни, полиция и др., така че нуждите от такива специалисти, които да имат знания за изграждане, настройка, мониторинг и експлоатация на такива квантови комуникационни мрежи е от особено значение и за информационната национална сигурност. Ето защо тези технологии и свързаните с тях експерименти са полезни и за учебния процес и за интереса на студентите и докторантите, който е голям. Отличното взаимодействие по всички подобни проекти доведе до създаването на Техно-парк на територията на ТУ-Габрово, като лабораториите в него са достъпни, както за научноизследователска работа на преподаватели, докторанти и студенти, така и за външни фирми, които имат интерес за съвместна дейност и иновационни проекти. Да се надяваме и в бъдеще съвместната ни работа с колегите от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН да продължи да се развива успешно и разбира се програмите на Европейския съюз да предоставят финансиране на подобни полезни проекти. Студентите от специалност „Комуникационна техника и киберсигурност“ имат уникалната възможност да се обучават в едни съвременни условия и да ползват ресурсите на Лабораторията по Квантови комуникации и киберсигурност на територията на Техно-парк при ТУ-Габрово, а и всички останали колеги и студенти, които имат интерес са „Добре дошли“!

ТУ – Габрово в екипа за ръст на иновациите в Габрово

В рамките на проекта IMPROVE, финансиран по програма „Интеррег Европа“, Община Габрово и заинтересуваните страни изготвиха План за действие, който ще се изпълнява през следващата фаза на проекта (фаза 2) в рамките на 1 година, считано от 1 август 2022 г. На база придобития опит и научените уроци в международното сътрудничество между партньорите, както и идентифицираните добри практики, Планът предвижда да се изпълнят дейности, свързани с повишаване ефективността в изпълнението на одобрената през 2022 г. Стратегия за интелигентна специализация на община Габрово. Планът се изпълнява в синхрон с одобрения План за интегрирано развитие на община Габрово 2021-2027 г., който се явява основен стратегически документ през новия програмен период.

С цел повишаване на сътрудничеството между компаниите и научно-развойните организации в общината се предвижда създаването на нов екип за сътрудничество с участието на експерти от Община Габрово, Регионалният Иновационен Център „Амбициозно Габрово“ и Техно-парка към Технически университет – Габрово, Габровската търговско-промишлена палата, Областната администрация в Габрово и бизнеса. Екипът ще се събира най-малко два пъти годишно и ще осъществява преглед на потенциалните иновационни проекти за Габровската индустрия в

партньорство с РИЦ „Амбициозно Габрово“ и Техно-парка към ТУ-Габрово. Основната цел на новия екип е да открива възможности за партньорства за разработване на съвместни иновативни проекти между фирмите и научно-развойните организации в региона.

Дейността ще подпомогне и технологичния трансфер чрез по-ефективното използване на най-съвременното и модерно оборудване в лабораториите на Техно-парка към Технически университет-Габрово.

Тържествено начало на академичната 2022/2023 година в ТУ - Габрово

И тази, 2022 година, Технически университет - Габрово посрещна първокурсниците си - редовна форма на обучение, със Студентския химн „Gaudeamus igitur” – в превод „Нека да се веселим”, използван още през XIII век, който звучи редом с химна на РБългария „Мила Родино” на тържествената церемония на 19 септември (понеделник) от 10:00 часа пред Корпус 1 (сграда Интеграл). Пространството пред централния вход на учебния корпус за един час бе превърнато в трибуна от която звучаха приветствията към студентите.

Доц. Лиляна Русанова, заместник-ректор „Международно сътрудничество и връзки с обществеността”, която бе водеща на събитието, от името на академичното ръководство на Университета първа поздрави бъдещите и настоящи възпитаници на ТУ – Габрово с „На добър час!”. По-късно към тях се обърнаха и гостите на празника Кристина Сидорова - областен управител на Област Габрово, Мария Йозова - зам.-кмет на Община Габрово, арх. Николай Меразчиев - зам.-кмет на Община Габрово, инж. Николинка Хинкова - председател на Съвета на настоятелите на ТУ - Габрово и инж. Калоян Иванов – член на Съвета на настоятелите, управител на „АМК Задвижваща и управляваща техника”.

„Добре дошли!”

Започна приветствието си ректорът на ТУ - Габрово проф. д-р инж. Илия Железаров.

- Днес е денят, в който ставате част от нашето академично семейство, в който тръгвате по пътя на вашата професионална реализация.

Благодаря на първокурсниците, че направиха важна стъпка за своето бъдеще, като избраха габровския университет, който е близо 60-годишни традиции в науката и образованието. Характерното за обучението тук е, че то е силно практически ориентирано благодарение на стабилното партньорство с бизнеса. Тук технологиите, иновациите и науката предлагат нови хоризонти за развитие.

В Техно-парка на ТУ-Габрово може да видите нашите нови лаборатории. В България назрява нуждата от хора с иновативно мислене и солидна подготовка. Гордеем се, че водещи компании от страната и чужбина припознават възпитаниците на ТУ - Габрово като специалисти, способни да развиват нови технологии и да въвеждат нови производства. Вярвайте в себе си и използвайте потенциала на младостта. Бъдете упорити и отстоявайте мечтите си като



следвате избора си.

Технически университет - Габрово е университетът, в който вашите труд и постоянство, и амбицията да станете професионалист, ще имат добра среда на развитие.

Благодаря на колегите - преподаватели за отдадеността, с която работят, като специално благодаря на хората от бизнеса, които отварят врати за развитието на нашите студенти, които после прославят Габрово и Технически университет.”

Кристина Сидорова

областен управител на Област Габрово

„Само преди няколко месеца влязох в редиците на Технически университет - Габрово като докторант. И тогава чух: „Можеш! Ще се справиш!”

Днес тази подкрепа изплува в съзнанието ми. Сигурна съм, че тук, в ТУ - Габрово, ще намерите тази подкрепа в лицето на своите преподаватели и колеги.

Формирайте своите идеали и ги отстоявайте. Бъдете онази подкрепа, от която нашето общество има нужда.

Условията на обучение тук са насърчителни. Развивайте се като свободни хора и правете своя избор така че да бъдете полезни на себе си и на обществото.

Инж. Николинка Хинкова

председател на Настоятелството на ТУ – Габрово

„Инженерът е основна фигура в съвременното общество. От нас зависи издигането авторитетът на техническите професии. Не са далечни времената на недостига на инженери. Ще успеят най-подготвените държави - тези, които разполагат с инженерни кадри. Затова колкото и да е труден пътят ви, ви уверявам, че сте направили правилния избор на професия.

Бъдете здрави, упорити и търпеливи не само по време на обучението ви в Технически университет - Габрово. Ученето продължава през целия живот. А успехът ви зависи от трудолюбието и постоянството ви.”

Мария Йозова, зам.-кмет на Община Габрово прочете поздравителния адрес от кмета Таня Христова

„Радост и гордост за мене е, че Технически университет – Габрово се утвърди като престижна образователна институция с международен авторитет – стабилно и иновативно висше училище, съчетаващо традиции и модерност.

В Габрово ценим особено много младите, амбициозните и образовани хора – такива, които знаят какво искат и как да го постигнат. В лицето на Община Габрово и на Технически университет – Габрово имате доверени партньори, които ще подкрепят вашите добри идеи, ще разчитат на знанията и уменията ви и с радост ще очакват вашето активно включване в живота на града ни. Тук, в университета, ви очаква нов свят на нови знания и умения. Освен информация от дебели книги, Университетът ще ви даде и практически опит как да се справяте с предизвикателствата в личен и професионален план като достойни млади хора.

Създадената тук благоприятна среда на съвременно висше образование е гаранция, че българската индустрия е обезпечена с добре подготвени специалисти. Бъдете устремени към нови научни върхове!”

Тържествено начало на академичната 2022/2023 година в ТУ - Габрово



Инж. Веселина Стефанова
 председател на Студентски съвет
 към ТУ - Габрово:

„От името на студентската общност на Технически университет – Габрово, ви поздравявам с новата учебна година. Днес вече сте студенти. Вървете по този път с достойнство и вземете всичко най-добро през годините на обучение – богати знания, нови впечатления, верни приятели и усмивки. Приемът в Университета е началото на нов, прекрасен път. Нека срещата с нови хора и придобиването на нови знания ви донесе радост. Учете се усърдно, за да станете истински професионалисти. Ще срещате и много трудности. Не позволявайте нито една от тях да ви спре и дори да ви забави. Продължавайте докато не постигнете целите си. Накрая ще се убедите, че усилията, положени в учебния процес, ще си заслужават.“

Студентите споделиха:

Валери Атанасов от Габрово, I курс специалност „Индуриални, топлинни и газови системи“: „Признавам, че роднини ме насочиха да кандидатствам в ТУ – Габрово. Днес са първите ми впечатления – изглежда прекрасно да си студент. Когато завърша, имам амбицията да се развивам по специалността си“.

Симеон Славков от Севлиево, III курс специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“: „Всичко е на ниво и отговаря на моите очаквания - имам перспективата да работя като специалист.“

Владислав Ненчовски от Кнежа, III курс специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“: „Професионална перспектива има навсякъде. Доволен съм от Университета и обучението. На добър час на младите колеги!“



Студентите задочно обучение в Технически университет – Габрово Кристина Пашова, Миглена Милчева и Нуртиен Карабоба – II курс по специалността „Мехатроника“ и Иван Венциславов - I курс по специалността „Компютърни технологии в машиностроенето“ – всички от Казанлък, започнаха учебната година с много настроение.

СТУДЕНТСКИЯТ ХИМН

Gaudeamus Igitur

Gaudeamus igitur, Juvenes dum sumus; (2)
 Post jucundam juventutem,
 Post molestam senectutem
 Nos habebit humus! (2)

Vivat academia, Vivant professores, (2)
 Vivat membrum quodlibet,
 Vivant membra quaelibet,
 Semper sint in flore! (2)

Студентският химн звучи още през XIII век. Използва се при особено тържествени събития в университетите - откриването и закриването на учебната година, завършването на випуск, награждаването на студенти и преподаватели. Обикновено се пеят първият и четвъртият куплет от общо десетте. Докато химнът се изпълнява е редно присъстващите да се изправят.

Преводът от латински:

Нека да се веселим

1. Да се веселим, докато сме млади.
 След радостната младост,
 След отегчителната старост,
 Ще ни приеме земята (в смисъл „Ще ни приеме смъртта“ – бел. прев.)

4. Да живее Академията, да живеят преподавателите,
 Да живее всеки,
 Да живеят всички!
 Нека всичко да цъфти!

Научен форум в Технически колеж - Ловеч



На 1 юли 2022 г. в Технически колеж – Ловеч се проведе VI Национална научна конференция TechCo 2022.



Председателят на Програмния комитет доц. д-р инж. Никола Драганов откри Научната сесия. Участниците бяха приветствани от Ректора на Технически университет – Габрово проф. д-р инж. Илия Железаров, от областния управител на Ловеч Виктор Стойчев и представители на бизнеса в град Ловеч.

Както всяка година научният форум TechCo даде възможност на участниците да представят своите научни идеи и постижения в различни области.

Рецензирани бяха 45 доклада, като бяха допуснати 27. Представените доклади бяха разделени в четири научни секции – „Електротехника, електроника, комуникационна и компютърна техника“, „Педагогически науки, икономика и управление“, „Природни науки“ и секция „Машиностроене и уредостроене“.



На 21.10.2022 г. в Технически университет – Габрово ще се проведе Студентската научна сесия 2022.

Докладите ще се приемат на e-mail: sns@tugab.bg в срок до 10.10.2022 г.

Представят се във формат Word, като минималният брой страници за доклад са 4, а максималният - 6.

Всеки автор има право да участва в СНС с до два доклада.

В Габрово бе обсъждана Иновационната стратегия за интелигентна специализация

Регионалната среща бе организирана от Министерството на иновациите и растежа (МИР) в партньорство с Община Габрово. Целта бе обсъждане на актуализираната Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2021 – 2027 г. (ИСИС).

Иновационната стратегия за интелигентна специализация е стратегическата рамка за устойчиво развитие, базирано на научни изследвания и иновации, на териториалния капацитет и амбиции на регионите и на широкото участие на заинтересованите страни. Стратегията ще изиграе централна роля за укрепването на регионални-

те иновационни екосистеми, за да могат да стимулират и поддържат икономическия растеж.

Стратегията е базисен програмен документ за определяне на целия комплекс от мерки за финансиране на иновации в програмен период 2021 – 2027 г., позволявайки на страната достъп до ресурсите по програма „Конкурентоспособност и иновации в предприятията“ (ПКИП) и Програмата за научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация (ПНИИДИТ) за периода 2021 – 2027 г.

Добри практики за кариера

„Career Intelligence” за млади хора

Как изкуственият интелект (ИИ) може най-добре да подпомогне младите хора да развият професионалните си перспективи и да планират кариерата си чрез насърчаване на предприемаческото мислене и действия на ранен етап - проучва европейски екип, ръководен от Института по трудово-правни науки (IAW) към Рурския университет в Бохум (RUB).

Габровската търговско-промишлена палата започна седми съвместен проект с Института за трудово-правни науки към Рурския университет в Бохум, Германия, като този път изкуственият интелект ще е в помощ на младите хора за тяхното професионално ориентиране.

„Career Intelligence” е проект на учените от Бохум, който те успяват да спечелят с партньори от Европа. Той е финансиран от Европейския съюз (ЕС) с около

500 000 евро и е с продължителност две години и половина. Два от проектите на ЕС („Enterprise+” и „Career 4.0”) са отличени с награда от ЕС като проекти с най-добри практики. По съдържанието новият проект е свързан с проекта „Career 4.0”.

Началото на „Career Intelligence” е дадено на срещата на гръцкия остров Крит в края на м.юли 2022 г. предвид, че Институтът по трудово-правни науки към Рурския университет (RUB) работи в тясно сътрудничество с изследователи от Гърция, Унгария, България и Финландия, както и от други страни.

„С помощта на изкуствения интелект и на индивидуално съобразена обратна връзка искаме да дадем на всички млади хора възможността да следват собствения си път” – е казал ръководителят на проекта професор Мартин Крьол от IAW.

Samsung България

*- подготвя лидери в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката
- учи как да се използват „4К” уменията*

В края на м. юни Samsung България даде началото на програмата „Solve for tomorrow”. Тя предлага различни активности, с които да развие STEM умения, дизайн мислене и добавена реалност, и как те могат да бъдат приложени за решаването на казус или проблем в местното общество.

Samsung България и програмата „Solve for Tomorrow” развивана пилотно в страната ще предизвика учители и ученици да се включат в конкурс за иновативни идеи още тази есен.

„Solve for tomorrow” е международна програма, част от политиката за корпоративна социална отговорност на Samsung, която се провежда от 2010 г. Към момента е активна в 23 държави, вдъхновявайки креативността в над 1,8 милиона ученици по света. Програмата има за цел да възпитава бъдещи лидери в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM) за решаване на проблеми в местните общности. Едновременно с това тя ги подготвя с компетенции, които ще им бъдат необходими за решаване на проблеми в бъдеще и как да използват уменията „4К” (креативност, критично мислене, колаборация, комуникация) чрез проектно базирано обучение.

В България конкурсът ще започне през есента с началото на новата учебна година и ще отправи предизвикателство към учениците от 10, 11 и 12 клас. Те ще трябва да предложат идеи, които прилагат STEM умения и дизайн мислене, за да решат казус или подобрят дадена сфера в обществото.

В България конкурсът ще започне през есента с началото на новата учебна година и ще отправи предизвикателство към учениците от 10, 11 и 12 клас. Те ще трябва да предложат идеи, които прилагат STEM умения и дизайн мислене, за да решат казус или подобрят дадена сфера в обществото.



Фондация „Еврика” отново дава стипендии

За двадесета поредна година фондация „Еврика” ще определи след конкурс студентите, които ще получават именни стипендии в размер на 3 000 лева годишно в общо 11 области:

- Компютърни науки на името на Джон Атанасов;
- Математика на името на акад. Никола Обрешков;
- Изчислителна математика и математическо моделиране на името на акад. Благовест Сендов - ще се присъжда за трета година;
- Физика на името на акад. Георги Наджаков;
- Химия и химични технологии на името на акад. Ростислав Каишев;
- Медицина и биология на името на акад. Методи Попов;
- Аграрни науки, вкл. Ветеринарни науки и горско стопанство на името на акад. Дончо Костов;
- Инженерни науки в областта на електрониката, автоматизацията и електротехниката на името на акад. Димитър Мишев;
- Инженерни науки в областта на машиностроителните технологии на името на акад. Ангел Балеvски;
- Строителство и архитектура на името на Кольо Фичето;
- Икономика на името на акад. Евгени Матеев.

В резултат на постъпило целево дарение за четвърта поредна година след конкурс и по правилата за отпускане на именни стипендии ще бъде определен още един носител на специална стипендия „Акад. Александър Теодоров-Балан” в размер на 2 500 лв. за студент по българска филология и литература.

Право на кандидатстване за именните стипендии на фондация „Еврика” и стипендията „Акад. Александър Теодоров - Балан” имат български студенти в български университети в определените области, съгласно именуването на стипендиите, завършили най-малко втори курс от обучението си с успех по учебни години не по-малък от мн. добър (5.00) и записани за редовно обучение в университетите по предвидения ред за учебната 2022/2023 година.

Университетски изяви



Проф. Илия Железаров – ректор на Технически университет - Габрово и доц. Пламен Цанков – зам.-ректор, поднесоха венец пред Паметника на свободата на историческия връх „Шипка“ по повод 145 години от Шипченската епопея.

Националният музей на образованието в Габрово отбеляза 200-годишнината от рождението на д-р Никола Василиади - благодетел на техническото образование в Габрово, с изложба на открито, която представя живота и делото на д-р Василиади като лекар, общественик и дарител.

Воден от идеята за модерно българско образование, възрожденецът с габровски корени дарява средства на Габровското училище за изграждането на църквата и българското училище „Св. Св. Кирил и Методий“ в Букурещ, завещава имущество за повече от 30 000 лв., като след продажбата му създава политехническо училище в Габрово. Затова изложбата проследява етапите на развитие на Професионалната техническа гимназия в Габрово, основана по завета на д-р Василиади, която повече от 125 години подготвя ценни технически кадри.



Д-р Никола Василиади заема достойно място в „Златната книга“ на дарителите на българското образование редом до Васил Априлов, Николай Палазов, Евлоги и Христо Георгиеви.

Как да се осигурят квалифицирани кадри за индустрията – дискутираха на международна конференция в „Тракия икономическа зона“

Общо четири университета, които предлагат инженерно образование - Технически университет – Габрово, Hellenic International University, Politechnika Gdanska, University of Nis) и четири търговско-промишлени палати от Габрово, Кавала, Гданск и Ниш, и „Клъстер Тракия икономическа зона“ /КТИЗ/, са партньори по проекта „Общност за повишаване на квалификацията на инженерно-техническия персонал чрез активно учене“ (allCUTE), № 2020-1-BG01-KA202-079042, по програма „Еразъм+“. Това лято КТИЗ организира национална конференция „Предизвикателства пред индустрията във връзка с недостига на умения на кадрите“, която се проведе в Trakia Event Center в „Тракия икономическа зона“ /ТИЗ/.

Участниците в рамките на 6-7 дни обучение разработиха кратки курсове на заетите във фирмите техници и инженери от секторите „Машиностроене“ и „Мехатроника“. Учебният план се състои от 14 курса - 6 за инженери и 8 за техници и се базира на резултатите от проучване, проведено сред 161 фирми в 4-те страни.

По време на форума Цветелина Петрова, преподавател в ТУ-Габрово /университетът, координатор на проекта/ обясни как се работи с онлайн платформата www.allcute.eu, на която са качени курсовете. Тя изтъкна, че създадените образователни ресурси са въз основа на транснационално сътрудничество и обединяват знанията и уменията в секторите „Машиностроене“ и „Мехатроника“ на четирите държави.

Заместник-министърът на образованието и науката

Мариета Георгиева представи данни, според които броят на учениците в професионални паралелки се увеличава непрекъснато през последните години, а през следващата учебна година се предвижда те да са близо 60% от всички гимназисти.

„За индустрията, а и за техническите специалности на университетите ще бъде от помощ, ако на държавно или на местно ниво приемът се регулира към повишаване в професионалните гимназии“ – призова доц. д-р инж. Таня Титова, декан на Техническия факултет на Университета по хранителни технологии – Пловдив. Тя е част от екипа, създал курсове за обучение на заетите във фирмите техници и инженери по проекта allCUTE.

Доц. Ангел Хронев, председател на Търговско-промишлената камара – Пловдив, посочи един от основните проблеми пред МСП - конкуренцията при привличане на служители в Индустрия 4.0. Предизвикателствата пред бизнеса могат да се окажат и лост за развитие, подчерта той, ако правилно се използват реструктурирането на веригите на доставки в световен план (т.н. nearshoring), прехода към въглеродно неутрална икономика и зелени технологии.



Идеи за „Шести участък“ – отново с участието на ТУ - Габрово

Творческа работилница представи идеи за промяна и дизайн на обекти в старинния квартал „Шести участък“. Тя бе част от десетдневната културна програма в сърцето на Габрово

Осем участници, доброволци от страната и чужбина, се включиха от 18 до 26 юни в иновативния формат под ръководството на образователната платформа за изкуство и дизайн „Ноу-Хау Шоу-Хау“ (Know-How Show-How). Резултатите от работата им бяха представени публично в последния ден на работилницата от водещите Дима Стефанова, Ивелина Гаджева и Филип Бояджиев.

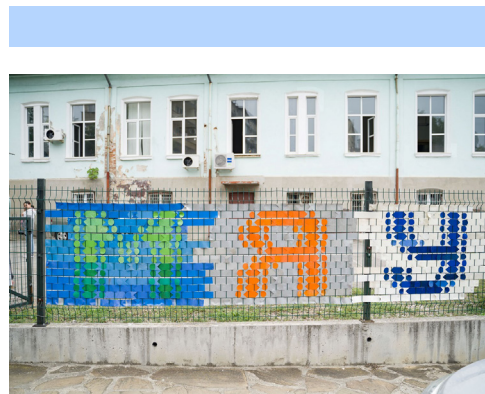
Тримата се занимават с неформално образование и мултидисциплинарни дизайн проекти. За реализацията на програмата в Габрово те привличат осем души – Емилия Янкова – графичен дизайнер от София, Златина Богданова – социален антрополог от Асеновград, Цвета Пачникова – ученичка от Велико Търново, Валерия Радева – интериорен дизайнер от Габрово, Христинка Шепелева – главен уредник в Регионален исторически музей – Габрово, доц. д-р Светла Панайотова – преподавател в габровския Технически университет, Даница Янакиева – координатор-дейности в РИЦ „Амбициозно Габрово“ и Джоана Гибс – графичен дизайнер от Австралия.

Процесът е започнал със субективно проучване на „Шести участък“. Всеки от екипа е събрал лични преживявания и е оформил своята гледна точка за пространствата, сградите, архитектурните елементи, цветовете и отличителните черти на мястото. С помощта на местни фирми в сферата на текстила, производството на чанти, полиграфията, изработването на метални изделия и управлението на отпадъци, си осигуряват остатъчни производствени материали. От тях доброволците създават прототипи на дизайн за обекти, резултат от екипната работа на всички и нямат авторство.

Сред прототипите са столове и масичка за местната бирария, предмети за интериора на други търговски обекти като поставка за снимки, лампи, табуретки и завеси, изработени от остатъчен текстилен материал. Някои от интересните хрумки са цветно пано под формата на надпис „мяу“ – връзка с габровската котка и карнавала, мрежа за футболна врата от плетени карета „мильо“, цветово маркиране на границите на квартала по стълбовете на пътните знаци и др.

По време на работилницата участниците са се срещнали с местните жители. От разговорите с тях са разбрали, че им липсва общност, както и че малко хора от „Шести участък“ знаят историята на мястото. Според доброволците е възможно да се изгради общност чрез дейността на читалище „Будителите 2017“, а сградата му – бившето Палаузово училище, да се превърне в културен център и място за срещи на живущите в квартала.

Проявата е част от инициативата „10 дни култура в „Шести участък“, която се организира от Община Габрово и „Студио Комплект“ – София в рамките на международ-



Фотограф: Драгомир Минков



ния проект „Креативни индустрии за нови градски икономики в Дунавския регион“ (СИНЕМА).



Екипът на „Know-How Show-How“ и участниците в творческата работилница изказват благодарности за предоставените отпадъчни материали на габровските фирми: „Принц“ ООД, „МАК“ АД, „Полипрес“ ЕООД, „Метал Инвест“ ООД, „Българин Интернешънъл Бизнес“ ООД и Общинско предприятие „Регионално депо за неопасни отпадъци“.

28 юни 2022, Миглена Въгленова

Студентски живот

Кольо Дончев, студент в Технически университет – Габрово грабна бронзов медал

„Споделям с гордост, като председател на Студентски съвет при Технически университет – Габрово и член на Контролния съвет при Националното представителство на студентските съвети в Република България, че наши колеги, студенти от Технически университет – Габрово, взеха участие в XX-то издание на Националните летни студентски игри „Летен университет“, организирани от Националното представителство на студентските съвети в Република България. Те се представиха достойно сред всичките над 500 участници, представители на 26 висши училища в страната. Националните летни студентски игри „Летен университет“ се проведоха от 4 до 10 септември 2022 г. в курортно селище гр. Китен – сподели за вестника инж. Веселина Стефанова.

„Летен университет“ е проект на Националното представителство на студентските съвети, който има за основна цел да създаде условия за изграждане на активен диалог между студентските общности на висшите училища.

В рамките на седем дни студентите взеха активно участие в редица спортни състезания по футбол, плажен волейбол, плажен тенис, плуване и стрийт фитнес, като присъстваха и на различни лекции и обучения.

Колегата Кольо Данчев от специалността „Компютърни технологии в машиностроенето“ познат сред нас като активен спортист, даде всичко от себе си и се пред-



стави достойно завоювайки 3-то място в състезанието по „Стрийт фитнес“. Второто място спечели Ивайло Кръстев от Военна академия „Г. С. Раковски“, а първото - колегата Благовест Кожухаров от Националната спортна академия „Васил Левски“. Студентите се върнаха с медали, купи, грамоти, статуетки и много щастливи спомени, които още повече ще ги мотивират да се занимават със спорт в бъдеще.

инж. Веселина Стефанова

председател на Студентски съвет при ТУ-Габрово

ДОБРИЯТ ПРИМЕР

Студенти от Технически университет - Габрово участваха в най-мощната национална доброволческа инициатива у нас „Да изчистим България заедно“, която се проведе под надслов „Поддай ръка на природата“. Тя е част от проекта „Добрият пример! и е насочена към личната отговорност и принос в грижата за чистотата на планетата, бъдещето и възпитанието на децата.“

„Нашата роля е изключително важна, за да направим всички заедно България по-добро място за живеене, да помогнем на планетата и да дадем добър пример на младите хора. Радваме се, че бяхме част от тази инициатива!“ – сподели Веселина Стефанова, председател на Студентски съвет при Технически университет – Габрово.



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ

Студентски Съвет при ТУ - Габрово и
Сдружение „Общество за фолклор“

ОТКРИВАТ

Новия творчески сезон '2022/23 на

Танцов ансамбъл при ТУ – Габрово



ЗА НАЧИНАЕЩИ И НАПРЕДНАЛИ:

Разучаване на хоръ от всички етнографски области на България
Постановка на концертна програма народни танци и хоръ
Репетиции в просторна зала – бивш р-т „Хемус“

Танцуването е уникален вид общуване – движение, забавление,
нови запознанства и приятелства, участия в концерти и фестивали,
студентски обмен, пътувания в страната и чужбина.

ЗА ВСИЧКИ ЖЕЛАЕЩИ

СТУДЕНТИ, ПРЕПОДАВАТЕЛИ И СЛУЖИТЕЛИ

Среща на 3 октомври 2022 година, 15.00 часа – Библиотека на ТУ
Студентски Съвет, Веселина Стефанова – 0882 47 42 50
Сдружение „Общество за фолклор“ - 0888 99 22 57

www.tugab.bg

"ИЗВЕСТНИК" се издава от Технически университет - Габрово

Редакционен съвет: доц. д-р Лиляна Русанова - зам.-ректор МСиво - председател,
доц. д-р инж. Станимир Йорданов - зам.-декан НИД и КП на факултет ЕЕ,
проф. дн инж. Галя Дунчева - зам.-декан НИД и КП на факултет МУ,
доц. д-р Светла Панайотова - зам.-декан НИД и КП на факултет "Стопански"

Главен редактор: Мариана Мандичева

Коректор: доц. д-р Светла Панайотова

Предпечат: Снежана Цанева

Печат: Университетско издателство "Васил Априлов" - Габрово