

**РЕШЕНИЕ**  
**на Постоянната комисия по Технически науки**  
**за резултатите от извършеното оценяване**  
**по процедура за програмна акредитация**  
**на професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника,**  
**от област на висше образование 5. Технически науки**  
**в Технически университет – София**

**1. Хронология на процедурата:**

Процедурата е открита от Постоянната комисия по Технически науки на 28.11.2014 г. (Протокол № 36) по искане вх. № 822/18.11.2014 г.

На заседание, проведено на 21.07.2017 г. (Протокол № 21), на основание чл. 88а, ал. 4 от ЗВО и чл. 12, ал. 6, т. 4 от ПДНАОА, членовете на Комисията приеха доклада на експертната група, утвърдена с решение на Акредитационния съвет на НАОА от 21.04.2016 г. (Протокол № 10).

Експертната група извърши проверка на оценяваната институция в периода 26 - 29.06.2017 г.

**2. Констатации и оценки за изпълнението на критериите за програмна акредитация на професионално направление в съответствие със стандартите и насоките за осигуряване на качеството в европейското пространство за висше образование /ESG/ - част 1 /1-10/ и по смисъла на чл. 78, ал. 3 от ЗВО /Таблица 4/:**

Въз основа на изводите в доклада на експертната група Постоянната комисия направи следните констатации и оценки за изпълнението на критериалната система:

**Констатации за изпълнение на критерий 1.1. в съответствие със стандарт 1 от ESG - част 1 /1-10/:** „При извършване на обучение в професионалното направление се поддържа и развива политика за осигуряване на качеството, която се оповестява и е част от стратегическото управление на висшето училище“

**1.1.1. ВУ организира обучение в професионалното направление в избрани образователно- квалификационни степени и форми на обучение в съответствие със своята мисия, цели и задачи.**

ТУ-София поддържа и развива политика за осигуряване на качеството, която е публично достояние чрез сайта на университета и е част от стратегическото управление на висшето училище. Основна стратегическа задача на професионалното направление е повишаване на качеството на обучение.

Организацията на обучението се провежда според изискванията по образователно-квалификационни степени и форми на обучение. Прилагат се стандарти за разработване на учебна документация, за обучение в застъпените образователни степени – квалификационни характеристики, учебни планове и програми по образователно-квалификационните степени, чието съдържание и качество са в съответствие с целите на професионалното направление.

Организацията на обучението в ТУ-София и ПН 5.3 е в съответствие с мисията, целите и задачите на университета и се базира на нормативни документи: Мисия и визия на ТУ-София, Политика и цели по качеството, Академични стандарти за ОКС, ОНС и НПД, Правилник за обучение на студентите ТУ-София, Референтна рамка на учебния план за професионалното направление 5.3 «ККТ», Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания (СОПКОНИ) в ТУ-София, Правилник за приемане на студенти в ТУ-София, Филиал Пловдив, Правила за провеждане на изпити в ТУ-София, Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-София, Система за натрупване и трансфер на кредити в ТУ-София.

### **1.1.2. Цялостната дейност на професионалното направление е подчинена на институционалната система за качество, без да се пренебрегва спецификата им.**

Цялостната дейност на професионалното направление е подчинена на изискванията, които се съдържат в Европейската квалификационна рамка, утвърдена от страните, участнички в Болонския процес, Националната квалификационна рамка на Р. България, утвърдена от Министерския съвет на Р. България през февруари 2012, Държавните изисквания за придобиване на висше образование в образователно-квалификационните степени „бакалавър”, „магистър” и „професионален бакалавър”.

Работата в професионалното направление е подчинена също и на правилници, процедури, решения и други документи за вътрешно осигуряване на качеството на образователния процес. Всички образователни степени и форми на обучение в професионалното направление се регулират от институционалната Система за оценяване и поддържане на качеството на обучение и научните изследвания – СОПКОНИ. В Системата за оценяване и поддържане на качеството на обучение и научните изследвания са дефинирани правила, изисквания и процедури за управление на процесите и поддържане на качеството и обхваща следните стандарти: Академичен стандарт за университетска учебна дисциплина на ТУ-София; Академичен стандарт за учебен план на ТУ-София; Академичен стандарт за университетски бакалавър на ТУ-София; Академичен стандарт за магистър на ТУ-София; Академичен стандарт за професионален бакалавър на ТУ-София; Академичен стандарт на ТУ-София за научноизследователска дейност на факултет/катедра; Академичен стандарт на ТУ-София за образователно – научна степен „доктор по...“. Всеки стандарт се състои от две части: изисквания към обекта на стандарта, които осигуряват качеството му и правила за постигане и поддържане на качеството. Дефинирани са стандарти и правила за периодична самооценка и външна оценка. Образователните обекти, които се оценяват по СОПКОНИ, са Бакалавърски и магистърски специалности (Програми за обучение); Докторски програми; Учебни дисциплини; Научноизследователска дейност на факултет/катедра; Преподаватели.

Университетските критерии за качеството, а оттам и академичните стандарти като база за оценка на качеството, отговарят на особеностите и изискванията на професионалното направление. Степента на тази релевантност е осъзната и е въведена като политика на качеството и критерии за оценка.

Във връзка с изпълнение на проект BG051PO001-3.1.08-0023 „Усъвършенстване на системата за управление на Технически университет – София” в периода 2012 – 2014 г. в ТУ-София е създадена и апробирана система за многофакторно оценяване У-СОПКОНИ.

Планираните дейности и вътрешни одити за оценка на качеството и функциониране на съответните програми за обучение са свързани с (1) Периодичното анализиране и обновяване на действащата учебна документация, като се взема предвид студентското мнение, мнението на потребителите и съвместимостта ѝ с документация от европейското пространство на висшето образование; (2) Анкетирание на студентите в съответствие със ЗВО с цел „проучване на студентското мнение най-малко веднъж за учебна година” (чл. 6 ал.4.), както и по действащата система СОПКОНИ, в която допитването до студентите има особена тежест; (3) Задължителни оценъчни анкети за програми за обучение, дисциплини и преподаватели в професионалното направление; (4) Анализи на учебната документация в мащаби и темп, съответстващи на професионалното направление по комуникационна и компютърна техника, което има най-динамично развитие в техническите науки.

За акредитационния период във всички звена от ПН 5.3 вътрешни одити за оценка на качеството и функциониране на съответните програми за обучение са планирани и извършвани 2 пъти годишно – за всеки семестър по веднъж. В следствие на извършените дейности на КООК – вътрешни одити за оценка на качеството и функциониране на съответните програми за обучение са получени резултати, свързани с периодичното анализиране и обновяване действащата учебна документация, като се взема предвид студентското мнение, мнението на потребителите и съвместимостта ѝ с документация от европейското пространство на висшето образование.

Промените, извършени през акредитационния период за звената, в който се провежда обучение по ПН 5.3 са свързани с въвеждане на нови дисциплини; актуализация на съществуващите избираеми дисциплини; актуализация на имена на дисциплините; актуализация на съдържанието в учебните програми; въвеждане на курсов проект; смяна на местата на дисциплини в учебния план; въвеждане на факултативна дисциплина; въвеждане на учебна, учебно-производствена и специализираща практики, нов учебен план за дистанционно изравнително обучение, нови учебни планове и програми.

### **1.1.3. ВУ изгражда и прилага политика за осъществяване връзката между научните изследвания и обучението в рамките на националния и институционалния контекст.**

ТУ-София има свой изследователски профил, който се очертава от Стратегията за развитие на научните изследвания на ТУ-София, приета от Академичния съвет. Организацията и развитието на изследователската дейност в ПН 5.3 са свързани с тази Стратегия. Организацията и развитието на изследователската дейност в професионалното направление са свързани с тази Стратегия, в която са дефинирани политики и приоритетни области на научните изследвания в университета, в това число и информационните и комуникационни технологии. За изпълнение на стратегическите цели на университета е създадено и повече от 5 десетилетия функционира специализирано звено за осъществяване и обслужване на научната дейност – Научноизследователският сектор (НИС) при ТУ-София. В звената, извършващи обучение по ПН 5.3 в ТУ-София има изградена нужната материална и лабораторна база, в която се развива интензивна научноизследователска и внедрителска дейност с активно участие на преподаватели, докторанти и студенти. Лаборатории за научноизследователска и развойна дейност под ръководството на преподаватели от ТУ-София в ПН 5.3 функционират и в рамките на комплекса София Тех Парк.

## **Констатации за изпълнение на критерий 1.2. в съответствие със стандарт 1 от ESG - част 1 /1-10/ „Управление на качеството на образованието“**

### **1.2.1. Има изградена организация за управление на качеството на учебния процес и свързаната с него преподавателска дейност.**

Организацията за разработване и одобрение на учебната документация за всички образователни степени и форми на обучение в ПН 5.3 и управлението на качеството на учебния процес е осигурена от вътрешно университетската нормативна база и е в съответствие с академичните стандарти на СОПКОНИ в ТУ-София, в която са дефинирани правила, изисквания и процедури по обсъждане и приемане на квалификационни характеристики, учебни планове и програми.

Единната политика по качество се формира от Академичния съвет (АС) на ТУ – София, към който е формирана и функционира Учебна комисия за контрол на съответствието на предложените от факултетите квалификационни характеристики, учебни планове и характеристики на дисциплините на специалностите от професионалното направление, кадровата осигуреност на учебния процес и др. Текущата политика по качеството се формира и контролира от Университетска комисия по качеството на обучението и научните изследвания. Факултетните съвети обсъждат и приемат учебните програми по дисциплините по предложение на катедрените съвети, като възлагат лекционните курсове в съответствие с изискванията на ЗВО и ПУД на ТУ-София. Прекият контрол на учебния процес се извършва от ръководителите на катедрите, зам. деканите по учебната дейност и Факултетни комисии по качеството. Атестирането на преподавателския състав, в съответствие със ЗВО и ЗРАСРБ, се извършва от Атестационни комисии и факултетните съвети, по предложение на съветите на катедри. Промените на стандартите по качеството се обсъждат регулярно на разширен ректорски съвет на ТУ-София, с участието на деканите на факултетите, след което се свеждат до факултетните съвети, факултетните комисии по качеството и съветите на първичните звена.

За повишаване на качеството и подобряване управлението на учебния процес чрез използване на съвременни електронни технологии, които позволяват в най-голяма степен да се

реализират принципите от системите за управление на качеството, се прилага заложеното в групата стандарти ISO 9000, които са част и от системата СОПКОНИ на ТУ-София.

Обратната връзка в управленската система се осъществява чрез участие на представителите на академичния състав, студентите и служителите в органите за управление; участие на специално поканени представители при вземане на определени решения; възможност за устни и писмени предложения за решаване на дадени проблеми, редовни срещи на ресорните зам. декани със студентите за обсъждане на нововъведения в учебните планове и програми, на положителните и отрицателните аспекти на учебното съдържание, обучението и резултатите от него. Информация за взетите по-важни решения се дава на видео-таблото и уебсайта на ТУ-София, на факултетите и катедрите от професионалното направление.

За обмен на опит за осигуряване на качеството на учебния процес в звената от професионалното направление периодично се провеждат дискусии на съвети на основните звена, както и нарочно организирани семинари, например такива организирани във връзка с изпълнение на договори BG051PO001-3.1.07-0048 и BG051PO001-3.1.07-0023.

**1.2.2. Прилагат се правилата на етичен кодекс за осигуряване на академично единство, чрез който се гарантират залегналите в ЗВО академични свободи и нетърпимост към всякакви форми на дискриминация. Приети са и оповестени правила и процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство.**

В ТУ-София е разработена и практически се прилага система за управление, гарантираща академичните свободи и възможностите за научни изяви в съответствие със ЗВО чл. 20. Конкретизацията на академичните свободи за академичния състав са регламентирани в правилника за устройството и дейността на ТУ-София. Създадена е Комисия по етика на научните изследвания, назначена със заповед на ректора. Етичното поведение на преподавателите се оценява в съответствие с Етичния кодекс на академичния състав и преподавателския персонал в ТУ-София и Правила за установяване на плагиатство в научни трудове на академичния състав в ТУ-София от Комисията по етика на ТУ-София.

Във всяко от звената, в които се извършва обучение по ПН 5.3 са приети и са оповестени правила и процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство.

В периода на акредитация не са установени прояви на дискриминация и плагиатство и съответно няма документирани процедури за предотвратяване на прояви на дискриминация.

**Констатации за изпълнение на критерий 2.1. в съответствие със стандарт 2 от ESG - част 1 /1-10/: „ВУ извършва обучение по професионалното направление като прилага процедури за разработване, одобряване, наблюдение и обновяване на учебната документация, (квалификационни характеристики, учебни планове и програми и др.) при съдействието на представители на партньорски организации, студенти и други заинтересовани страни“**

**2.1.1. Програмите са разработени в съответствие с институционалната стратегия и имат ясно изразени очаквани резултати от обучението. Професионалните и общите компетенции са определени като области от знания, умения и поведения и съответстват на получаваната подготовка и квалификация. Определянето на професионалните квалификации за отделните ОКС, осигурявани от учебните програми, се основава на анализи за потенциалните работни места и национални и международни проучвания относно развитието на пазара на труда.**

В ТУ-София се прилагат стандарти за разработване на учебна документация за обучение в застъпените образователни степени – квалификационни характеристики, учебни планове и програми по образователно-квалификационните степени, чието съдържание и качество са в съответствие с целите на професионалното направление.

Целите на обучение за всяка специалност и ОКС са дефинирани в квалификационните характеристики. Учебните планове на всички специалности и степени на обучение от ПН 5.3. отговарят на квалификационните характеристики и са насочени към постигане на целите и

задачите, поставени в програмите за обучение. Учебните програми на дисциплините от учебния план са разработени в съответствие с целите на специалността, дефинирани в квалификационната характеристика и отговарят на университетските изисквания, определени в университетски стандарти и системата за поддържане на качеството. В съдържателно и методично отношение всички дисциплини са разработени така, че съвкупно да постигат поставената цел на програмата за обучение. При периодичния преглед и оценката на специалността и дисциплината по вътрешно университетската система СОПКОНИ се следи дали, къде, как и доколко се постигат всяко предвидено по стандарта знание, умение, ценност и компетентност.

Организацията за разработване и одобрение на учебната документация за всички образователни степени и форми на обучение в професионалното направление е създадена чрез вътрешно университетската нормативна база.

Степента на заинтересованост от нови образователни програми за обучение се проследява чрез анкети, попълвани от студенти, а за кандидат-студентите информацията се получава от кандидатстудентската кампания. Количествена оценка на степента на заинтересованост от страна на кандидат-студенти и работодатели към образователните програми от ПН 5.3 се отразяват във високите резултати, касаещи заинтересоваността на кандидат-студентите към професионалното направление. Заинтересоваността на потребителите на кадри да участват и подпомагат обучението се проявява в участието на бизнес-партньори в разнообразни мероприятия в ТУ-София: Дни на кариерата, Изложение – стажове, Откриване на учебната година, Празник на факултетите, Промоции и връчване на дипломи, както и специализирани мероприятия като Виваком академия, организирана и провеждана съвместно с ФТК.

### **2.1.2. Периодично се систематизира информация от потребителите на кадри за връзката на учебните програми с актуалната практическа подготовка на студентите.**

Информацията за качеството на практическата подготовка на студентите в ПН 5.3. в ТУ-София се събира, систематизира, анализира и използва за управление на качеството чрез анкетиране и дискусии с потребителите на кадри по време на стажантска практика и участие в учебния процес; анкети на студентите при изучаване мнението им за качеството на учебните курсове; провеждане на формални и неформални срещи с потребителите на кадри.

Практическата подготовка на студентите се изразява в предвидените занятия за семинарни упражнения и лабораторни упражнения, курсови работи и курсови проекти, както и предвидената в учебните планове ежегодна практическа подготовка. Друг важен елемент на практическо обучение се организира съвместно с фирмите, на основата на сключени партньорски договори с основните звена от направлението. Обучението се провежда под формата на студентски стажове, практики, ежегодно организирани допълнителни курсове със съставени учебен план и програми от фирмите партньори – Виваком академия, Опенкоде академия, Часът на Теленор, Майсторски клас на Мобилтел и др.

Относителния дял на аудиторното практическо обучение, отнесен към останалите аудиторни форми на обучение приблизително 50%, което е добра предпоставка за осигуряване на професионална подготовка на студентите на високо ниво.

### **2.1.3. Оценъчната система на резултатите от обучението по всяка дисциплина и оценъчната процедура за завършване на курса на обучение във всяка една специалност описват минималните стандартни изисквания и съответно доказват необходимите придобити компетенции.**

Мониторингът на качеството на обучението по учебна дисциплина е залегал в академичния стандарт за университетска учебна дисциплина в ТУ-София. Процедурата за оценяване на качеството на обучението по учебна дисциплина и коригиращите действия са описани в едноименния елемент на СОПКОНИ, както и в измененията и допълненията на системата У-СОПКОНИ като компонента на усъвършенстваната система за управление на ТУ-София.

#### **2.1.4. Съвместимост с учебни програми на други ВУ в България, ЕУ или извън ЕУ, позволяваща професионална мобилност на студенти и на завършили съответната специалност.**

В изпълнение на няколко проекта по ОП „Развитие на човешките ресурси“ по схема за актуализиране на учебните програми в съответствие с изискванията на пазара на труда, както и резултат на активна преподавателската мобилност в чужди университети са направени проучвания на учебната документация на редица аналогични специалности от водещи наши, европейски и световни университети. Съпоставката на учебната документация с препоръките на АСМ и ЕЕЕЕ за създаване на учебни планове в областта на компютърните науки и инженерство показва, че квалификационните характеристики на специалностите от ПН 5.3 съответстват на образователните цели, области на знание, обща, специална и професионална подготовка и области на професионална реализация за аналогични курсове в редица университети в света, а изучаваните дисциплини съвпадат с тематиката и съдържанието на учебните програми в степен над 90% с дисциплините, включени в аналогични специалности в редица водещи световни университети. Сравнителният анализ установява възможности за мобилност на студентите както в страната, така и в чужбина.

#### **2.1.5. В институцията са разработени специфични процедури за наблюдение (контролиране), анализиране, оценяване и утвърждаване (одобряване, приемане) на всяка учебна програма и на учебната документация на професионалното направление.**

Учебните програми и цялата учебна документация за специалностите от ПН 5.3 в ТУ-София се оценяват и утвърждават от катедрените съвети, факултетните съвети, академичния съвет и съответните комисии към тях по процедури, регламентирани в академичните стандарти и СОПКОНИ на ТУ-София.

Целите на обучението по всяка дисциплина описват очакваните контролируеми резултати като отразяват и се съгласуват с мисията, визията и ценностите на университета като са подчинени на тяхното спазване, постигане и изпълнение, целта на специалността, в чийто учебен план е дисциплината, дефинирана в квалификационната ѝ характеристика, образователно-квалификационната степен, за която е предназначена дисциплината, хорариум и кредитен рейтинг на дисциплината (по системата ЕСНТК).

Доказателствата за необходимостта от нови учебни програми се набавят чрез изискване на писмени становища на потребители на кадри, становища на експертни групи, изказани становища в специализирани издания и в медиите.

#### **2.1.6. Авторите на учебни програми се консултират с представители на икономиката, социални институции, студенти, завършили специалисти и др. заинтересовани страни в процеса на предлагане, изработване и актуализиране на програмите.**

Учебните програми се актуализират ежегодно в частта използвана литература и техните кратки форми – „Характеристика на учебната дисциплина“, се публикуват на уеб страницата на ТУ-София в частта ЕСНТК – информация за факултети, специалности, учебни планове и дисциплини. Промените в учебните програми включват основно актуализиране на учебното съдържание в съответствие с тенденциите, развитието и динамиката на промените на изучаваната област, както и в частта с препоръчваната литература и Интернет източници. Актуализацията на учебното съдържание задължително се осъществява ежегодно за специализираните курсове и профилиращите дисциплини.

Мнението на потребителите и завършилите студенти относно съдържанието на учебните дисциплини и програми за обучение се проучва на форумите, провеждани с тяхно участие (дни на стажовете, дни на кариерата, работни срещи и др.), а мнението на студентите с анкетите, при оценяването на дисциплините и участието на техни представители във факултетните съвети и Академичен съвет.

#### **2.1.7. Съществува процедура за определяне, в съответствие с националните и институционалните нормативни изисквания на: 1. структурата на учебните планове в отделните професионални направления; 2. наименованията и съдържанието на учебните**

дисциплини; - задължителни, избираеми и факултативни, включени в учебния план от учебната програма в съответното професионално направление; 3. общият брой кредити и разпределението на учебните кредити в учебните планове за задължителните и избираемите дисциплини, необходими за успешно дипломиране съотношението между часовете предвидени за лекции и за практически занятия (лабораторни, семинарни, проекти и др.); 4. регламентите за провеждане на производствените стажове и учебните практики за съответните образователно- квалификационни степени; 5. структурата на академичната година по семестри, седмици и часове.

1. Структурата на учебните планове в професионалното направление се подчинява на академичния стандарт за учебен план, който определя обща структура на учебните планове за целия университет.

2. Наименованията и съдържанието на учебните дисциплини – задължителни, избираеми и факултативни, включени в учебния план от учебната програма в съответното професионално направление са общи за всички направления в университета и се подчиняват на стандарта за учебна програма. За професионалното направление съотношението между задължителните, избираемите и факултативните дисциплини е регламентирано в академичните стандарти на ТУ – София.

3. Общият брой кредити и разпределението на учебните кредити в учебните планове за задължителните и избираемите дисциплини, необходими за успешно дипломиране и разпределението на часовете за аудиторна и извън аудиторна заетост се извършва в съответствие със ЗВО, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на ОКС “бакалавър“, „магистър“ и „специалист“ и академичните стандарти на ТУ-София за бакалавърска специалност, магистърска програма и учебен план. Кредитите се формират в зависимост от аудиторната заетост по съответната дисциплина.

4. Съотношение между часовете, предвидени за лекции и за практически занятия (лабораторни, семинарни, проекти и др.) се подчинява на академичните стандарти на ТУ-София за бакалавърска специалност, магистърска програма и учебен план. За всички професионални направления и учебни планове в университета е регламентирано, че делът на аудиторната заетост не може да бъде повече от половината от заетостта на студентите.

5. Регламентите за провеждане на производствените стажове и учебните практики за съответните образователно-квалификационни степени се регулират с правила и процедури, приети и прилагани във всяко звено. За популяризиране на дейността на компаниите, с които звената си партнират, както и за оповестяване на предлаганите от тях възможности е създадено специализирано звено в ТУ-София – Център „Кариера и възпитаници (АЛУМНИ)“, чрез който студентите и получават актуална информация относно свободни работни позиции, стажантски програми, стипендии и конкурси, обучителни семинари и курсове, покани за презентации на фирми, дни на отворените врати, покани за мероприятия от университетско значение, други мероприятия, полезни за тяхното професионално ориентиране.

ТУ-София участва като партньор на МОН в проект „Студентски практики“, финансиран по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз. Сключването на договорите за участие на студенти в проекта „Студентски практики“ следва специално регламентирана процедура, мониторирана от Център „Кариера и възпитаници“.

6. Структурата на академичната година по семестри, седмици и часове е регламентирана в Правилника за обучение на студенти и академичните стандарти. Ежегодният график на учебния процес се приема с решение на Академичния съвет и включва академичен календар, който регламентира начало на учебната година, продължителност на семестъра, изпитни сесии. Академичният календар се публикува на уеб страницата на университета в началото на учебната година. Седмичният график за провеждане на учебните занятия по специалности, курсове и форми на обучение и ОКС се изготвя от Учебен отдел на ТУ-София и също се публикува на уеб страницата на университета преди началото на съответния семестър. Графиците за провеждане на изпити в изпитната сесия също се изготвят от Учебен отдел на

ТУ-София и се публикуват на уеб страницата на университета преди началото на съответната сесия.

**Констатации за изпълнение на критерий 3.1. в съответствие със стандарт 3 от ESG - част 1 /1-10/: „Съществува система от правила и дейности, свързани със стимулиране на мотивацията и активната позиция на студентите в процеса на обучение на съответното професионално направление“**

**3.1.1. Обучението на студентите се провежда според съвременните изисквания за образователно-квалификационните степени и съгласно образователната мисия, цели и задачи на професионалното направление.**

Квалификационната характеристика за всяка специалност от ПН 5.3 отразява точно и ясно позицията на бъдещия специалист в националната квалификационна рамка за висше образование, а също така и в квалификационната рамка на Европейското пространство за висше образование.

Съгласно академичните стандарти на ТУ-София изискванията към образователните програми са вградени в квалификационната характеристика, която се разработва в съответствие с тенденциите за развитие на специалността в средносрочен и дългосрочен период и очакванията за търсените знания, умения, професионални компетентности, както и ценностите и отношенията, които трябва да възприемат студентите по съответната програма за обучение. Целта на обучението е водеща компонента на квалификационната характеристика, която се изготвя след предварителни проучвания за търсените знания и приложими умения по специалността, учебни документации на водещи световни университети с аналогични мисия и ценности, конкурентоспособността на програмата за обучение.

**3.1.2. Изградена е организация за включване на студентите в практически занимания, стимулиращи творческата им активност.**

В обучението по ПН 5.3 ТУ-София се използва специфична учебна база и лаборатории със специализирани устройства, които позволяват на студентите да провеждат ефективни практически занятия, стимулиращи творческата им активност. Студентите от ПН активно участват в различни извън аудиторни форми и мероприятия, състезания и конкурси. През 2017 година традиционната годишна награда на Българската асоциация по информационни технологии (БАИТ) в категория Internet of Things (IoT) е връчена на студентския ИКТ клуб към ТУ-София за принос за развитието на информационните и комуникационни технологии.

Творческата активност на студентите се стимулира и в аудиторните практически занятия по всяка дисциплина, както и при изпълнението на курсови работи, курсови проекти, дипломно проектиране. Най-добрите студентски работи се представят като доклади на Националната студентска научно-техническа конференция, организирана от Студентски съвет при ТУ-София (с предстоящо 14то поредно издание през септември 2017) и Младежката научно-техническа конференция, организирана от Студентски съвет при ТУ-София, Филиал Пловдив.

Сключени са договори за провеждане на учебни практики и производствени стажове във фирми и организации, в това число и летни стажове по програма Еразъм+.

В студентските отчети за проведена практика студентите изразяват мнение относно качеството и практическата полезност на обучението. В регулярно провежданите анкетни проучвания сред студентите за качеството на обучение по всяка дисциплина се оценява полезността на обучението и степента на удовлетвореност от провежданите практически занимания.

**3.1.3. Проучвания на степента на заинтересованост на студентите за обучение по образователни програми.**

В ТУ-София се поддържа база данни за успешно завършилите студенти в ПН 5.3. Център „Кариера и възпитаници (АЛУМНИ)“ поддържа алумни мрежа от бивши възпитаници на университета.



Дипломираните през последните 5 г., които са наети на работа в страната или в страна от Европейския съюз през първите две години след завършване на образованието си са 98.78% (по данни на Рейтинговата система за висшите училища в България (<http://rsvu.mon.bg>)).

**3.1.4. Използване на ясни съвременни и публично оповестени методи за оценяване постиженията на студентите (портфолиа, творчески задачи, информационни продукти, есета, реферати).**

Публично са оповестени Методи за оценяване на постиженията на студентите в информационните пакети на отделните специалности от професионалното направление. Публично се оповестяват и изискванията към разработването на самостоятелни задачи като реферати, курсови работи и проекти, както и критериите за оценката им.

**3.1.5. Съществува динамична и прозрачна обратна връзка между преподаватели и студенти; публично оповестена е система за провеждане на изпитните процедури (вкл. държавни изпити и дипломни защиты), която включва критериите и методите за проверка и оценка на знанията и уменията на обучаемите, както и критериите за поставяне на цифрова оценка.**

Критериите и методите за оценка на знанията, в съответствие със ЗВО, са регламентирани в Правилника за обучението на студентите в ТУ-София и академичните стандарти учебните програми по всяка от дисциплините, съобразно професионалното направление, вида на дисциплината и формата на контрол.

Правила за организация на дипломирането, указания и процедури за провеждане на дипломни защиты са приети във всеки от факултетите, в който се извършва обучение по ПН 5.3 и са публично оповестени на уеб страниците на факултетите и обучаващите катедри. Планът за провеждане на дипломни защиты се приема в началото на всяка година и се оповестява на уеб страниците и таблата на факултетните канцеларии, а датите за конкретните процедури се оповестяват на таблата на катедрите провеждащи съответните дипломни защиты.

За заданията за дипломни работи и за рецензии за дипломни работи са приети и утвърдени от факултетните съвети шаблони. В шаблон за рецензия на дипломна работа са ясно дефинирани критерии за оценяването ѝ.

При провеждане на дипломни защиты във факултетите, в които се извършва обучение по ПН 5.3, се използват специалисти от практиката при изготвяне на рецензии на дипломни работи, а също и като официални консултанти при разработването на дипломните работи. Във ФаГИОПМ според изискванията на германската страна, рецензиите към всяка дипломна работа трябва да са две на брой. Така около 30% от рецензиите са изготвени от специалисти във фирми или държавни организации, които трябва да притежават минимум звание "магистър" в съответната област.

**3.1.6. Ефективността на процесите, свързани с качеството на образователния процес се гарантира чрез текущ мониторинг и периодичен анализ (затруднения, постижения, дефицити). В мониторинга и анализа участват и студенти, партньорски организации, експерти, потребители на кадри.**

Периодичният анализ на процесите, свързани с качеството се извършва от катедрените и факултетните съвети преди началото на всеки семестър при възлагане на лекционните курсове и след приключването на семестъра при оценяване на дисциплините. Ежегодно в отчета на факултетите пред ОС се извършва анализ на успеваемостта на студентите, кадровото осигуряване на академичния състав, кандидатстудентската кампания, материалната и финансова осигуреност на учебния процес и др. Студентите участват в този процес чрез своите представители в ОС и ФС.

**3.1.7 Съществуват правила за съставяне на комисия за разглеждане на жалби от студенти.**

Съгласно правила, регламентирани в ПУД на ТУ-София, студентските жалби се разглеждат от деканския съвет на факултетите в съответствие с правата и задълженията на студентите. Всички студентски въпроси и жалби се обсъждат и решават по начини, запазващи доброто име на студентите, преподавателите и университета със съдействието и на

Студентски съвет на ТУ-София, към който действа комисия по социално-битови въпроси, включваща представители на студентите и ръководството.

Съществуват правила за съставяне на комисия за разглеждане на жалби на студенти, в това число и при несъгласие с изпитна оценка, определени в Правилника за обучение на студенти, изискващи назначаване на експертна комисия.

**Констатации за изпълнение на критерий 4.1. в съответствие със стандарт 4 от ESG - част 1 /1-10/: „Институцията оповестява публично приетите от нея документи, очертаващи „жизнения цикъл“ на студента: прием в съответно професионално направление, развитие, признаване и дипломиране, както и доказателства за последователното им и прозрачно прилагане“**

**4.1.1. Създадена е организация за привличане, прием и адаптиране на българските и чуждестранни студенти и докторанти.**

Привличането на студенти е основен приоритет на ТУ-София. Приемът на студентите се урежда с правилник, който се актуализира ежегодно, утвърждава се от Академичния съвет и се публикува в Справочника за кандидат-студенти и в сайта на университета, който съдържа подробна информация, необходима на кандидатстващите в ТУ-София.

На университетско ниво в началото на всяка учебна година се изготвя план за мероприятия за привличане на студенти през следващата учебна година, такива като дни на отворените врати (по факултети); реклами в публични медии; срещи на преподаватели с ученици от последните класове на средните училища и др. Проучванията показват, че основните канали, по които кандидат-студентите се информират и избират специалността са три: от приятели и от студенти в университета (48%), от лични впечатления (20%) и чрез интернет (22%). За привличане на чуждестранни студенти университетът и в частност звената от ПН 5.3 участват редовно в международни образователни панаири, където представят информация за възможностите за обучение на студенти в различните образователни степени от професионалното направление. Информация за специалностите във факултетите и възможностите за професионална реализация след завършването се съдържа в Справочника за кандидат-студента, на уеб страниците на факултетите, в поддържаните електронни ресурси с информация за студентската мобилност (електронна страница за програма Еразъм+).

Показател за добрата информираност относно възможностите за обучение в ТУ-София по ПН 5.3, както и за нивото на обучение, е високият интерес от страна на кандидат-студентите: изпълнява се и се преизпълнява заявявания прием по държавна поръчка, като съотношението на кандидат-студентите спрямо броя приети студенти е традиционно много високо – над 10:1.

Важна роля по адаптацията на студентите има дисциплината „Въведение в специалността“, където студентите се срещат с ръководствата на факултетите, водещите преподаватели и водещи наши специалисти, работещи в сфера на информационните и комуникационни технологии.

За интегриране в живота на университета на новоприетите студенти ежегодно се изготвя и разпространява Справочник за първокурсника, който съдържа важна информация в помощ на бъдещите студенти и се изготвя с активното съдействие на Студентски съвет към ТУ-София.

**4.1.2. Съществуват практики за признаване, в съответствие с принципите на Лисабонската конвенция, на квалификацияте, отнасящи се до висшето образование, както в цялата страна, така и в европейския регион.**

ТУ-София спазва регламентите на Лисабонската конвенция за признаване на резултати от изпити, стажове и мобилности, осъществени от студенти в други висши училища у нас и в чужбина. Във връзка с това е приет правилник отразяващ тези изисквания, в който е регламентирана процедура, правила и ред за разглеждане на документи по признаване на придобито у нас и в чужбина висше образование. При постъпили заявления за признаване на дипломи от обучение в чужди ВУ се сформира комисия от преподаватели с компетентности от

същата област, която разглежда документите и взема официално решение за признаване или не на обучението. В акредитационния период са осъществени множество процедури за признаване на висше инженерно образование с цел обучение в докторантура, както и множество процедури за признаване на периоди на обучение в други висши училища, в това число и във връзка с мобилност на студентите по програма Еразъм.

**4.1.3. В професионалното направление са утвърдени правила за академичното признаване на периоди на обучение и практика в чужбина, свързани с мобилността на студентите в рамките на договорни взаимоотношения с чуждестранни висши училища и европейските програми за образование, обучение, младеж и спорт.**

Правилникът за условията и реда признаване на степен на висше образование и на периоди на обучение, получени в чуждестранни висши училища, приет от АС на ТУ-София регламентира и осигурява необходимите академични свободи и мобилност на студентите. Осигурени са права за избор и конкурсност на специалности и специализации, на форми за обучение и реализация, на участие в управлението и планирането на учебния процес, на отношение към осигуряването на подготовката.

За оценка на придобитите по време на обучението знания и умения на студентите в ТУ-София е разработена система за натрупване и трансфер на кредити, съгласно чл. 44-а от ЗВО. Системата за натрупване и трансфер на кредити осигурява на студентите възможност за изборност на дисциплини, самостоятелна работа и мобилност на основата на взаимно признаване на отделни периоди на обучение, които отговарят на част от учебния план на специалността и образователно-квалификационната степен.

Осигурените студентски права и мобилност на студентите позволяват в известни граници да се реструктурират потоците обучаеми според изискванията и търсенето на пазара, да се получава допълнителна подготовка и квалификация, да се пренасочват интересите.

Установени са договорни отношения с редица чуждестранни университети за мобилност на студенти и докторанти, като броят на сключените договори за мобилност на студенти по програмата Еразъм, както и броят на реализираните мобилности на студенти и докторанти се увеличава в последните години.

**4.1.4. Създадени са правила за включване на студентите и докторантите в изпълнението на изследователски проекти в професионалното направление, както и в сродни изследователски структури.**

Организацията, условията и реда по включване на студентите и докторантите в изпълнението на изследователски проекти в ТУ-София е регламентирано в Правилник за устройството и дейността на научноизследователски сектор и Правила за организиране и провеждане на вътрешни конкурси за научни изследвания в ТУ-София. Номенклатурата на научните проекти, условията и реда за планиране, разпределение и разходване на средствата стимулира включването на студенти и докторанти в научните проекти по вътрешния конкурс на ТУ-София.

За насърчаване на студентите за участие в изследователски проекти или научни публикации, по решение на факултетните съвети студентите-бакалаври получават допълнителен брой точки при образуване на състезателния бал при кандидатстване за образователно-квалификационната степен „магистър”.

Студентите от ПН 5.3 активно участват в конкурса за европейски Стипендии за успех и Стипендия за специални постижения по проект BG05M2OP001-2.003.0001 „Студентски стипендии – фаза 1“, съфинансиран по процедура за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020, както и в проект BG05M2OP001-2.002-0001 "Студентски практики".

**4.1.5. Спазени са изискванията към съдържанието на основните документи за образование и квалификация, издавани от висшето училище.**

Основните документи на ТУ-София за образование и квалификация се издават в съответствие със ЗВО и Наредбата за държавните изисквания към съдържанието на основните документи, издавани от висшите училища. В ТУ-София има разработена процедура по

изготвяне на Европейско дипломно приложение, съгласно чл. 7, ал. 1 и 2 от ЗВО. Факултетите са задължени при реализиране на образователната и научно-изследователската си дейност да спазват всички документи и правила издадени от ТУ-София. Тези правила са залегнали и в изградената СОПКОНИ.

#### **4.1.6. Създадена е административна система за регистриране на реализацията на завършилите студенти и докторанти.**

Във връзка с проект BG051PO001-3.1.08-0023 „Усъвършенстване на системата за управление на Технически университет - София” през 2013-2014 година в ТУ-София е изградена Алумни система за устойчиво взаимодействие с представители на бизнеса и възпитаници на ТУ-София. Основна цел на център „Кариера и възпитаници (АЛУМНИ)” е да осъществяване на връзка между студентите и работодателите при организиране на стажове и кариерно развитие. Алумни център събира, обработва и експонира достоверни данни за реализацията на завършилите обучението студенти. Създаден е електронен регистър на завършилите ТУ-София по факултети, както и електронен бюлетин, който се изпраща 2 пъти в годината на завършилите в ТУ-София студенти.

За проследяване и анализиране мнението на работодателите за реализираните студенти периодично се правят анкети с потребителите на кадри, с които факултетите поддържат партньорски отношения.

**Констатации за изпълнение на критерий 5.1. в съответствие със стандарт 5 от ESG - част 1 /1-10/: „Институциите имат разработена политика за осигуряване на качествен академичен състав чрез прилагане на прозрачни процедури като част от стратегията за развитие на професионалното направление“**

#### **5.1.1. Съществуват публично оповестени конкретни и прозрачни процедури, отговарящи на законовите изисквания за приемане на работа на квалифицирани преподаватели, осигуряващи обучението в професионалното направление.**

Процедурите за заемане на академични длъжности се провеждат в съответствие със ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ЗВО. За целта от ОС на ТУ-София е приет Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-София. Детайлно процедурите за заемане на АД в ТУ-София и съпътстващата документация, са разработени в Процедури за заемане на академични длъжности в ТУ-София. Всички действащи нормативни документи и образците на работните документи са оповестени на интернет страницата на ТУ-София. На същия адрес се публикуват конкурсите за заемане на академични длъжности и текущите процедури с материалите по тях. Известия за всички обявени конкурси за заемане на академични длъжности се публикуват в Държавен вестник.

#### **5.1.2. Профилиращите дисциплини се водят от преподаватели на първи ОТД, със съответстваща на дисциплините квалификация и представителна изследователска активност.**

Обучението по специалности в професионалното направление в ТУ-София се осъществява от преподавателски състав с необходимия профил и квалификация. Преподавателският състав, водещ обучението по ПН 5.3 притежава необходимата научно-теоретична и методико-приложна квалификация. Преподавателите, които провеждат обучението по профилиращите дисциплини в професионалното направление на ПОТД са между 90 и 100% за отделните специалности и ОКС. По изключение с решение на ФС се възлагат лекционни курсове на гл. асистенти с ОНС „доктор“ в същата специалност. При необходимост се привличат хабилитирани гост-преподаватели или хонорувани такива от други ВУ. Научната компетентност се доказва в процедурите за заемане на АД, а процесът на нейното развитие – при периодичното атестиране на академичния състав на основните звена.

#### **5.1.3. Съществува действаща система за атестиране и стимулиране на кариерното развитие на преподавателите.**

В ТУ-София атестирането на преподавателите се извършва в съответствие със ЗВО и ЗРАСРБ съгласно Правилник за атестиране на академичния състав, приет от АС

Атестационната оценка е комплексна: оценява се научно-изследователската учебната, административната и други дейности на атестираното лице. Съгласно правилата за атестиране и процедурата за тяхното прилагане докторантите се атестират от факултетните съвети в края на всяка академична година, хабилитираните преподаватели се атестират не по-рядко от един път на пет години, а нехабилитираните – веднъж на 3 години. На ниво факултет дейността по атестирането се организира и контролира от Факултетна комисия по атестиране, а в катедрите процесът се управлява от ръководителите на катедри. Резултатите от процедурата за атестиране се докладват на ФС.

Кариерното развитие на преподавателите се стимулира чрез действаща организация за участие в научно-изследователски проекти, финансирани от НИС; система от минимални изисквания за определяне на готовност на кандидатите за заемане на академични длъжности; редукия на норматива за учебната заетост на преподавателите.

Данните за кариерното развитие на преподавателите пред последните години във всяко от звената, в които се провежда обучение по ПН 5.3 в акредитационния период показват, че са реализирани процедури за кариерно израстване на преподавателите, с което се запазва постоянен брой на хабилитирания състав.

#### **5.1.4. Съществува действаща система за насърчаване на академичната мобилност в рамките на европейските програми и двустранното сътрудничество**

Академичната мобилност в ТУ-София се извършва основно по програмите „Еразъм +“ и „СЕЕРУС“ в съответствие с общите правила на програмите и приети в ТУ-София „Правила за работа по програма „Еразъм +“. Всички мобилности се договарят на базата на сключени двустранни споразумения между ТУ-София и организации в програмни/партньорски държави. Право на участие в образователните проекти на програма “Еразъм+” имат всички преподаватели от университета. Докторантите се предлагат от научния ръководител. Студентите участват по преценка на преподавателите, участващи в проекта и осъществяват мобилност с цел обучение, изготвяне на дипломни проекти или мобилност с студентски стажове.

За акредитационния период по ПН 5.3 са осъществени значителен брой входящи и изходящи мобилности, основно по програма Еразъм+, но също така и във връзка с двустранни споразумения, финансирани от DAAD, AgenceUniversitairede laFrancophonie, Fulbright, АЕЦ "Козлодуй". Специализациите по програма Еразъм са проведени в множество чуждестранни университети (в Германия, Румъния, Франция, Латвия, Полша, Испания, Словакия, Кипър, Гърция, Литва, Италия, Дания, Австрия, Великобритания, Нидерландия, Португалия, Швеция, Турция, Чехия), с които ТУ-София има сключени общо 88 договора за акредитационния период.

#### **Констатации за изпълнение на критерий 5.2. в съответствие със стандарт 5 от ESG - част 1 /1-10/: „Научноизследователската и художествено-творческата дейност на академичния състав и участието на студентите и докторантите в нея“**

##### **5.2.1. Участие на преподавателите и студентите в научноизследователската и художествено-творческата дейност**

В ПН 5.3 в ТУ-София са създадени предпоставки за включването на преподавателите в организирана изследователска дейност. Факултетните ръководства създават условия и организация за участие на преподавателите и докторантите в изследователска дейност, в работа по проекти и научни публикации, тематично насочени към приоритетните области на научните изследвания и подчинени на Стратегията на университета.

Прилагат се два подхода, които се реализират в практиката на факултетите: от деканата на факултетите към екипите за научни изследвания и преподавателите. Следят се информационни източници, сайтове, медии, международни връзки и сътрудничества и на академичния състав се предоставя периодична и актуална информация за възможностите да се кандидатства по проекти. Периодично и при случай катедрите разглеждат потенциала и възможностите за включване на свои членове като ръководители или като участници в

проекти и правят предложения. Инициативата за изследователска дейност и разработката на проекти тръгва от отделни учени и екипи (вкл. международните мрежи), водени от научни, професионални и икономически мотиви, минава през катедрите и се институционализира през деканските ръководства.

Основните източници на финансиране на научната дейност в последните 5 години в ТУ-София са: бизнеса – за решаване на конкретни технически, технологични и организационни проблеми; ТУ-София – чрез система за провеждане на вътрешни конкурси за финансиране на научни проекти; Правителството на Р. България чрез Министерството на образованието, младежта и науката – провеждане на национални конкурси за финансиране на значими и фундаментални научни проекти; Националният иновационен фонд към МИЕ; Европейския съюз – чрез провеждане на международни конкурси за финансиране на стратегически и фундаментални научни проекти по оперативните и рамковите програми.

Тематиките на научните изследвания, развивани от преподавателите и академичния състав в професионалното направление са сред най-важните научни направления, изведени като приоритетни в стратегията на ТУ-София.

Относителен дял на студентите и докторантите, участници в национални и международни научноизследователски, художествено-творчески, изпълнителски и спортни дейности и проекти през последните 8 г.

Над 80% от докторантите и средно 10% от студентите в ПН 5.3 са участвали активно в разработването на научно-изследователски и образователно проекти в акредитационния период.

Относителен дял на преподавателите от професионалното направление, участвали в национални и международни проекти през последните 8 г.

Преподавателите от професионалното направление са участвали и ръководили значителен брой проекти в акредитационния период: общия брой проекти за периода 2009-2014 е 197, а за период 2015 – 2017: 84, в това число 50 международни проекта, 76 национални проекта, 131 проекта, финансирани по вътрешните конкурси на НИС и 23 стопански проекта.

Относителен дял на преподавателите от професионалното направление, участвали в национални и международни проекти в акредитационния период е около 75% за звената, участващи в обучението по ПН 5.3.

Брой защитили докторанти на 1 хабилитиран преподавател

В акредитационния период във ФКСТ са защитили успешно дисертационен труд 30 докторанта (1.21 защитили докторанти на 1 хабилитиран преподавател за периода 2009-17), във ФТК – 45 докторанта (1.6 защитили докторанти на 1 хабилитиран преподавател за периода 2009-17), 4 докторанта във ФЕА-Пловдив (0.78 защитили докторанти на 1 хабилитиран преподавател за периода 2009-17) и 2 докторанта, защитили дисертационен труд в ПН 5.3 към Докторантското училище към ФаГИОПМ. Общият брой защитили докторанти в ПН 5.3 за периода 2009-2017 е 81, общият брой преподаватели на ПОТД в ПН 5.3 във ФКСТ, ФТ и ФЕА-Пловдив е 126 (49+55+22). Броят защитили докторанти на 1 хабилитиран преподавател за ПН 5.3 е 0.64.

Брой и относителен дял на редовните докторанти, Относителен дял на прекъсналите и отчислените докторанти

Броят на докторантите, обучавани във факултетите на ТУ-София по ПН 5.3 през акредитационния период (таблица 12) показва наличие на интерес за научна работа и обучение за получаване на степен доктор, като около 40% от докторантите се обучават в редовна форма, останалите се зачисляват в задочна или в свободна форма на докторантура. Общо 13 са прекъсналите докторанти в ПН 5.3 за периода 2009 – 2017 г.

**5.2.2. Публикационна дейност на преподавателите по проблематиката на професионалното направление в национални и чуждестранни реферирани научни издания и такива с импакт фактор или импакт ранг**

Преподавателите от професионалното направление имат активна публикационна дейност в акредитационния период, която се изразява в участие като автори и съавтори на научни публикации в научни списания, сборници, конференции и симпозиуми у нас и в чужбина.

Брой на публикациите на 1 преподавател на ПОТД за акредитационния период 2009-2017 г. за ФКСТ е 11.64, за ФТК: 15.91, за ФЕА-Пловдив: 11.5.

Относителен дял на публикациите в реферирани научни списания и сборници спрямо общия брой на публикациите в професионалното направление за акредитационния период 2009-2017 г. за ФКСТ е 29%, за ФТК: 35%, за ФЕА-Пловдив: 85%.

Относителен дял на публикациите с импакт фактор и/или импакт ранг спрямо общия брой на публикациите в професионалното направление за акредитационния период 2009-2017 г. е 6%.

Брой цитирания в реферирани научни списания и сборници на 1 преподавател на ПОТД за акредитационния период 2009-2017 г. за ФКСТ е 5.53%, за ФТК: 3.11%, за ФЕА-Пловдив: 8.45%.

За гарантирането на широка публичност на научноизследователската дейност на преподавателите, ТУ-София поддържа договорни отношения с външни партньори – световната система за реферирание, индексирание, оценяване и бази данни на 16 световно-известни информационни центрове и мрежи STN (The Science&Technical Information Network): STN International INSPEC; The Database for Physics, Electronics and Computing; STN International CAPLUS; Chemical Abstracts; STN International METADEX; METalsAbstracts/AlloyInDEX; STN International EMA; Engineered Materials Abstracts; STN International CIVILENG; CIVILEN Gineering Abstracts; STN International Aluminium; Aluminium Industry Abstracts; STN International Mecheng; MECHanical and Transportation ENGiNeering Abstrs.

За развитие на научната осведоменост на преподавателския състав ТУ-София поддържа достъп до научни бази данни, осигурени от библиотечно-информационния комплекс. Библиотечно-информационният център на ТУ-София (БИЦ) се намира в самостоятелна, модерна сграда, която осигурява комфортна среда и отлични технологични решения в помощ на учебната и научно-изследователска дейност. Библиотеката разполага с над 130 000 тома научна и образователна литература в областта на инженерните и стопански науки. Информацията за книгите, както и електронните ресурси на библиотеката са видими от електронния каталог, които библиотеката поддържа от 2001 г. В библиотеката са осигурени 216 работни места, от които 126 са компютъризирани; достъп до съвременни CAD, CAM, CAE и др. системи за проектиране, симулация и моделиране; достъп до електронните ресурси на ScienceDirect, SpringerLink, EmeraldEngineering, EBSCOhost, както и цитатните бази данни SCOPUS.

**Констатации за изпълнение на критерий 6.1. в съответствие със стандарт 6 от ESG - част 1 /1-10/: „Има осигурена и непрекъснато развиваща се финансова, материално-техническа и информационна база, необходима за учебно преподавателската, научноизследователската, художествено-творческата и спортна дейности по професионалното направление, както и подходяща среда за дистанционно обучение, ако провеждат такова“**

**6.1.1. Осигурена аудиторна и лабораторна площ за учебна заетост на всички студенти, обучавани в професионалното направление, съгласно изискванията на РИКОЗ.**

В ТУ-София са определени нормативи за площта, натовареността и оборудването на материалната база по показатели както следва:

- Аудиторна площ на учебна заетост в кв. м. за 1 студент – 3.01 кв. м.;
- Брой работни места за аудиторна и лабораторна работа на 100 студенти – 99.52;
- Лабораторна площ за изследователска дейност в кв. м. на 1 преподавател – 8 кв. М

### **6.1.2. Наличие на компютърни зали със специализирано оборудване, съобразено с професионалното направление. Осигурен достъп на преподаватели и студенти до безжичен интернет**

При обучението на студентите от ПН 5.3 се използват факултетни компютърни зали и специализирани лаборатории, оборудвани с компютърни системи, специализиран хардуер и софтуер. Наличната материална база за ПН 5.3 осигурява практическото обучение в съответствие с държавните изисквания и по този начин отговаря на чл. 17 ал. 2 т.3 от ЗВО. За обучение на студентите от професионалното направление е осигурена модерна материално техническа база, която е на високо съвременно ниво. В учебните програми на дисциплините изрично се посочват материалните ресурси, които се използват за обезпечаване на обучението. Тези ресурси са съобразени с учебния процес и съответстват на темите на съответните упражнения. През последните години със съдействието на фирмите-партньори и допълнителното финансово стимулиране от държавата, целенасочено е изцяло обновена и преоборудвана 90% от лабораторната база за обучение по ПН 5.3. Изцяло са обновени и всички учебни лаборатории в Центъра за информационни ресурси (ЦИР) на ТУ-София, които се използват за провеждане на лабораторни занятия по дисциплини от професионалното направление.

По отношение на аудиторните зали, занятията за лекции и семинарни упражнения се провеждат в зали с достатъчно места, съобразени с броя на студентите в потока или административната група. Диференциация по ОКС и специалност на аудиторните и лабораторните работни места от общоуниверситетската материална база не е правена.

Лабораторните занятия на студентите от ФКСТ се провеждат в лабораториите на ЦИР, както и в 19 факултетни лаборатории. Общата площ на лабораторната база на катедрените лаборатории е 830 кв. м. с общо 284 работни места за студенти. Допълнително за лабораторните занятия се използват 8 лабораторни зали в ЦИР при ТУ – София с общо 123 работни места за студенти и обща площ 330 кв. м. Броят работни места за лабораторна работа на 100 студента, определен като средно приравнен брой в рамките на две учебни седмици, е:  $407 \text{ работни места} \times 2 \text{ седмици} \times 12 \text{ часа} / 1467 \text{ студента} \times 8 \text{ часа} * 100 = 83 \text{ работни места}$ .

Лабораторните занятия на студентите от ФТК (бакалаври и магистри) се провеждат в общо 51 учебни лаборатории с обща площ от 2733 кв. м. и с общо 792 работни места за студенти. Броят работни места за лабораторна работа на 100 студента, определен като средно приравнен брой в рамките на две учебни седмици за ФТК е:  $792 \text{ работни места} \times 2 \text{ седмици} / 1146 \text{ студента} * 100 = 138 \text{ работни места}$ ,

Лабораторните зали на ЦИР се използват за провеждане на лабораторни упражнения за някои дисциплини от специалността. В свободните от занятия периоди студентите имат възможност за свободен достъп до залите. ЦИР не поддържа статистика за използването на наличните ресурси от студентите по специалности и ОКС. ЦИР осигурява и поддържа достъп до безжичен интернет на територията на ТУ – София, като основните WLAN опорни точки са в зала 2200, 2227, 1151, 1152, 1153, 1154, фойето на 12 блок. На територията на ТУ – София са разположени и Интернет терминали за свободен достъп до глобалната мрежа – общо 9 устройства са позиционирани във фойетата на 1 блок (2 броя), 2 блок (2 броя), 12 блок (1 брой), 3 и 4 блок (по 2 броя), 9 блок (1 брой), 10 блок (1 брой). Бърз безжичен достъп до Интернет се осигурява безплатно за студенти, изследователи и служители чрез системата edu roam (EducationRoaming).

### **6.1.3. Библиотечен фонд на професионалното направление и система за актуализиране и периодичното му подновяване. Библиотечна площ на 100 студенти.**

Наличните ресурси на библиотечния център на ТУ-София по ПН 5.3 наброяват 6073 литературни източника, в това число: 2896 книги, учебници, ръководства; 305 периодични издания (списания, конференции); 273 справочници и речници, 400 дисертации, 1588 електронни книги, 621 електронни списания. Библиотечната площ на 100 студенти е 3 кв.м.

### **6.1.4. Създадена е среда за дистанционно обучение и наличие на информационни продукти за дистанционно обучение.**



През 2012 г. по инициатива на ФКСУ в ТУ-София е създаден Център за образователни и иновационни проекти. Чрез Центъра е създадена съответната организация за развиване на съвременни и иновативни методи в преподаването. Центърът подпомага разработването и внедряването на нови методи и средства в обучението; приема стратегии и програми за развитие на дистанционни и електронни форми на обучение; изработва и предлага на Академичния съвет за утвърждаване правила и ръководства за организация, за техническо и за технологично осигуряване на обучението; осигурява информация, консултантска и методична дейност, свързани с иновативни образователни и иновационни проекти.

Всички звена, в които с провежда обучение по ПН 5.3 участват в изпълнение на проекти по схема BG051PO001-4.3.04 “Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”, с финансовата подкрепа на Оперативна програма “Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз: BG051 PO001-4.3.04-0044 „Формални и неформални електронни форми за дистанционно обучение по „Компютърни науки” (ФКСТ);BG051PO001-4.3.04-0053 „ПРОГРЕС-ФТК: Платформа за персонализиране на Обучението с Гаранция за Растеж и Ефективно Самоусъвършенстване във Факултета по Телекомуникации” (ФТК);BG051PO001-4.3.04-0058 „Иновационни форми за дистанционно обучение в българските университети” (ФАИО, ФЕА-Пловдив);BG051PO001-4.3.04-0042 „Технологична и организационна инфраструктура за обучение и развитие на компетенции през целия живот” (ФФОЕ);BG051PO001-4.3.04-0040 „Развитие на дистанционен център за електронно обучение на инженерно-педагогически кадри“ (ИПФ-Сливен).

В резултат на успешното изпълнение на проектите са създадени електронни ресурси за дистанционно обучение за всички специалности от ПН 5.3. За всички профилиращи учебни дисциплини в професионалното направление са осигурени електронни учебни материали, достъпни чрез разработените образователни платформи. В 100% от профилиращите дисциплини се използват интерактивни форми на мултимедийни продукти. За част от дисциплините са разработени интерактивни електронни модули за самостоятелна подготовка на студентите, изградени от обучаващи обекти, които са мултимедийни средства за представяне на базови определения и дефиниции под формата на текстове, схеми, диаграми, определения, формули, анимирани процеси, гранули от знания, заредени във виртуалната библиотека и виртуални симулатори, изградени на игрови подход, целящи да развият конструктивното обучение.

Брой авторски печатни и дигитализирани информационни продукти, осигуряващи пълноценното обучение на студентите по отделните дисциплини: за ФКСТ - ФКСУ има общо авторски и съавторски участия в издаването на 54 учебници и учебни помагала, в това число 1 уики-книга; за ФТК – 34 учебници и учебни помагала; за ФЕА-Пловдив – 10 учебници и учебни помагала.

#### **6.1.5. Регламентирано академично и административно обслужване, подпомагащо обучението на студентите.**

Академичното и административно обслужване на студентите се осигурява чрез отделите в структурата на факултетите на ТУ-София. Учебен отдел на ТУ-София разработва график на учебния процес, разпис на аудиторните занятия, разпис на изпитните сесии и др. Прякото административно обслужване на студентите се извършва от студентските канцеларии на факултетите. Осигуряването на учебните дисциплини, практическото обучение, дипломното проектиране и научната дейност на студентите се извършва от специализиращите катедри, отговарящи за обучението по съответните специалности. Тези дейности са регламентирани в Правилник за обучение на студентите в ТУ – София, Правилник за устройството и дейността на библиотечно-информационния център на ТУ – София, Правилник за издаване на учебна литература, Правилник за планиране, подготовка и издаване на учебна литература в Издателството на ТУ-София и др.

За подпомагане на академичното и административно обслужване на студентите по проект BG051PO001-3.1.08-0023 „Усъвършенстване на системата за управление на

Технически университет - София” е разработена модулна система за електронно съпровождане на обучението: Университетска Информационна Система „Студент“, Система за отчитане на натоварването на преподавателите, Система за електронни протоколи, Система за електронни заверки, Система за електронно анкетиране на студентите при оценяване на дисциплини и др., които непрекъснато се развиват и усъвършенстват.

**Констатации за изпълнение на критерий 7.1. в съответствие със стандарт 7 от ESG - част 1 /1-10/: „Институциите имат изградена организация за управление на информацията, свързана с реализацията на обучението по професионалното направление и последващата реализация на завършилите“**

**7.1.1. Периодично се обсъжда и огласява публично ефективността на резултатите, свързани с управлението на качеството на образованието и потребностите от промяна: - профилът на студентската популация; - развитието, успеха на студентите и процента на отпадналите; - студентското удовлетворение от програмите; - учебните ресурси и наличната подкрепа за студентите; - кариерното развитие на завършилите; - информация за оценката на потребителите за подготовката на завършилите специалността.**

Ефективността на резултатите, свързани с управлението на качеството на учебния процес в ПН 5.3 в ТУ-София периодично се обсъжда и огласява публично чрез следните дейности:

- профилът на студентската популация - докладва се и се обсъжда ежегодно пред АС;

- развитието, успеха на студентите и процента на отпадналите – във ФС се обсъждат резултатите на студентите в края на всеки семестър и се разглеждат мерки за повишаване на успеваемостта;

- студентското удовлетворение от програмите – организират се анкети с цел установяване на удовлетвореността на студентите от учебните програми и качеството на преподаване;

- учебните ресурси и наличната подкрепа за студентите – периодично се прави проучване за необходимостта от подобряване на наличните учебни ресурси, анкетира се студентите след края на всеки семестър; за подпомагане на студентите се отпускат еднократни награди и месечни стипендии; студентите участват в проект BG05M2OP001-2.003.0001 „Студентски стипендии – фаза 1“;

- кариерното развитие на завършилите – изграден е и функционира АЛУМНИ център, който ежегодно отчита своята дейност пред АС;

- информация за оценката на потребителите за подготовката на завършилите специалността – ежегодно в ТУ-София се организират Дни на кариерата, където работодатели от бизнеса имат преки срещи със студентите и предоставят информация за вече наети или стажували при тях възпитаници на ТУ-София. Допълнителна информация за качеството на учебния процес според потребителите на кадри се получава чрез формални и неформални дискусии и анкетиране на фирми и организации, с които ТУ-София има договори за двустранно сътрудничество, а резултатите от тази обратна връзка от потребителите на кадри се дискутира на КС и ФС.

**7.1.2. Съществува функционираща система за връзка с алумни. Относителен дял на реализираните се (постъпили на работа) през последните 5 г. от общия брой на завършилите специалисти**

Чрез създадения „Център на възпитаниците на ТУ-София „АЛУМНИ“ се поддържа, развива и получава обратна връзка от възпитаниците на университета. Центърът е структуриран на принципа на Алумни групи по факултети. Усилията за постигане на устойчива, качествена и трайна връзка са привилегия и отговорност на ръководителите на Алумни групи по факултети, които се подкрепят от Алумни съвет, съставен от трите инструмента за постигане на целта – възпитаници, кариерен център и преподавател.

Провеждането на срещи, семинари, конференции, обучаващи форуми, различни други съвместни инициативи, води до създаване на трайна връзка между възпитаниците и университета, която от своя страна спомага за изучаването на реализацията на нашите студенти на пазара на труда. На практика, чрез този център, който е звено към ТУ-София, е създадена система за наблюдение на професионалната реализация на завършилите студенти, чрез която се събира информация за отношението на работодателите към подготовката на выпускниците.

Дипломираните през акредитационния период 2009-2017 г., които са наети на работа в страната или в страна от Европейския съюз през първите две години след завършване на образованието си са 98.78% (по данни на Рейтинговата система за висшите училища в България (<http://rsvu.mon.bg>)).

### **7.1.3. Поддържат се собствени информационни масиви за световните постижения в професионалното направление и актуалността на предлагания учебен материал.**

Поддържането на информационни масиви относно световните постижения в професионалното направление се извършва основно от Библиотечно-информационният център на ТУ-София (БИЦ).

Осигуряването на съвременно ниво на съдържанието на обучението в ПН 5.3 се базира на регулярно обновяване на информация за състоянието на сродни образователно квалификационни степени в областта на компютърните, комуникационните и софтуерни технологии, в това число съдържанието на периодично публикуваните препоръки за съдържание на ACM и IEEE, учебните планове на водещи европейски и световни университети, учебните планове и учебното съдържание на партньорски университети в страната и чужбина, с които факултетите съвместно изпълняват образователни и научни проекти и Еразъм обмен на преподаватели и студенти.

Осигуряване на съвременно ниво на предлагания учебен материал по всяка от изучаваните от студентите дисциплини се осигурява чрез регулярно обновяване на информация за съдържанието на сродни учебни програми и курсове, в това число чрез съпоставка с аналогични курсове, предлагани от водещи световни университети като MOOC (например в edx, coursera, udemy и др.), както и в резултат на участие на водещите преподаватели в образователни семинари, конференции и други събития за обмен на опит.

**Констатации за изпълнение на критерий 8.1. в съответствие със стандарт 8 от ESG - част 1 /1-10/: „Институциите публикуват ясна, точна, обективна, актуална и лесно достъпна информация за всички дейности, свързани с обучението по професионалното направление“**

#### **8.1.1. Съществува система за популяризиране на актуална и пълна информация за образователната, научноизследователската и художествено-творческа дейност на професионалното направление.**

Популяризирането на информацията за образователната и научноизследователската дейност на професионалното направление се извършва чрез: уеб сайт на ТУ-София, справочник за кандидат студенти; вестник „Нов технически авангард“, рекламни брошури и плакати; в рамките на Дни на кариерата, Дни на специалностите, Ден на отворените врати; с ежегоден участие в кандидатстудентски борси в страната и чужбина, чрез национални (NOVA TV, Bulgaria ON AIR) и международни електронни медии и социални мрежи.

Образователните дейности по ПН 5.3 в ТУ-София се документират и популяризират: чрез анализ и дискусии в катедрите и факултетите; в годишния доклад на деканското ръководство пред Общото събрание на факултета и в годишния доклад на Ректора пред Общото събрание на ТУ-София.

ТУ-София разполага със съвременно Издателство за популяризиране и разпространение на учебна и научна литература. Разработена е електронната система „Е-наука“ за съхраняване и обобщаване на единна, пълна и всеобхватна информация за научните

дейности, проекти и кариерно развитие на учените, подпомага взимането на оптимални управленски решения и ефективността на изследователската и приложна дейност.

### **8.1.2. Налична информация за „жизнения“ цикъл на обучението на студентите. Наръчници, пътеводители на студентите, правилници**

Жизненият цикъл на обучението на студентите в ТУ-София е регламентиран в Правилник за устройството и дейността на ТУ-София, раздел „Студенти“; Правилник за обучението на студенти в ТУ-София; Справочник за кандидат студенти, Справочник на първокурсника.

В ТУ-София от 2002 г. функционира „Университетска Информационна Система – Студент“, която представлява интегрирана информационна система за жизнения цикъл на студентите. В нея се съхранява, обработва и анализира лична информация за студентите, информация за студентско състояние, здравно осигуряване на студентите, оценки получени по време на следването и получени електронни заверки по изучаваните дисциплини.

### **8.1.3. Периодично се обявяват условията за обучение, квалификационните форми и перспективите за професионална реализация, които предлага професионалното направление.**

Условията за обучение и перспективите за професионална реализация в професионалното направление се обявяват и периодично се обновяват чрез обновяване и актуализиране на учебната документация; срещи с потребители на кадри в рамките на Дни на отворени врати, Дни на кариерата, Дни на специалностите от професионалното направление; справочници, рекламни материали и др. ТУ-София периодично обявява условията за кандидатстване и перспективите за професионална реализация в професионалните направления в уеб страница за кандидат-студенти.

Поддържат се и се актуализират периодично информационни пакети за специалностите от ПН 5.3, публикувани на уеб сайта на ТУ-София в раздел „Европейска Система За Натрупване И Трансфер На Кредити“ (ЕСНТК). Първоначално създадена с цел да осигури общи процедури за взаимно признаване на периоди на обучение в институции-партньори в чужбина, сега ЕСНТК е прераснала в инструмент за създаване на прозрачност, разрастване на кооперирането между институциите и разширяване на свободата за избор за професионална реализация на студентите при изграждане на техния академичен профил.

### **8.1.4. Популяризиране на научната продукция и творческите изяви на студенти и преподаватели.**

Ръководството на ТУ-София и на факултетите, в които се провежда обучение по ПН 5.3 водят политика за повишаване на дела на включените студенти и докторанти в научните колективи за разработка на проекти на база нормативни промени и стимулиране на участието им в научни и образователни разработки. Съществена предпоставка за доброто популяризиране на научната продукция и творческите изяви на студенти и преподаватели е наличието на собствено издателство и на собствени академични научни издания. Научната продукция на студентите и преподавателите се популяризира чрез организиране на научни конференции и семинари.

В ТУ-София се издава сборник научни трудове „Годишник на Технически университет – София“, който е включен в световната система за реферирание, индексирание, оценяване и бази данни на STN (The Science & Technical Information Network): STN International INSPEC (The Database for Physics, Electronics and Computing).

ТУ-София от 2007 г. до сега традиционно организира „Дни на науката“ – обединение на над 20 научни форума– симпозиуми, конференции, школи, кръгли маси и дискусии, организирани от различни факултети в университета, които имат за цел публично пред широка аудитория да се представят научно-изследователските постижения на университета.

Преподавателите от факултетите по ПН 5.3 са организатори и съорганизатори на национални и международни научни конференции – „Information, Communication and Energy Systems and Technologies – ICESS“, „Communication, Electromagnetics and Medical Application – CEMA“, „International Black Sea Conference on Communications and Networking – IEEE

BlackSeaCom”, “Telecommunication Signal Processing - TSP”, “Телеком”, „Computer Science”, Wissenschaftliche Konferenz „Wirtschaft Und Technologie Im Dienst Der Gesellschaft“, “Challenges in Higher Education and Research in the 21st Century”. Два от факултетите по ПН 5.3 (ФКСТ и ФТК) от 2007г. издават научно-техническо списание „Computer and Communication Engineering“ (ISSN 1314-2291).

Информация за творческите и научни постижения на преподаватели и студенти се оповестява в ежемесечното издание на ТУ-София вестник „Нов технически авангард“, както и на уеб сайт на университета в секция Новини и в секция Събития.

#### **8.1.5. Оповестяване на условията за мобилност на студенти и преподаватели.**

Правилата за мобилност с цел обучение и с цел практика на студенти и преподаватели са регламентирани в Правилник за обучението на студентите в ТУ-София и Правила за работа по Еразъм+. Публично са достъпни и оповестени на уеб сайта на университета. Периодично се организират срещи и семинари за разясняване на условията и правилата за студентска и преподавателска мобилност, които предварително се обявяват с информационни плакати в сградите на университета и на сайта на университета в секция Новини.

**Констатации за изпълнение на критерий 9.1. в съответствие със стандарт 9 от ESG - част 1 /1-10/: „Институциите извършват регулярен мониторинг (преглед) и актуализиране на учебните програми, съобразно еволюцията на научните знания и технологии, при обучението по професионалното направление“**

**9.1.1. Съществува система за управление и мониторинг на качеството на образователния процес, включващи: - актуалност на учебните програми и потребностите от промяна; - активната позиция на студентите в процеса на професионалната им подготовка; - постиженията на студентите в хода на професионалната им подготовка; - качеството на преподаване, съотнесено към съвременните изисквания за отличаване на образователния процес; - организацията и възможностите за динамична промяна на образователната среда; - мнението на студентите за качеството на получените знания, съдържанието на учебния план, учебните програми, методите на преподаване и на тази основа перспективата за професионална реализация по специалността.**

Институционната Системата за оценяване и поддържане на качеството на обучение и научните изследвания в ТУ-София (СОПКОНИ) съдържа дефинирани правила, изисквания и процедури за управление на процесите и поддържане на качеството, обхваща стандарти за учебната документация и за процедурите за мониторинга и оценяването на качеството на образователния процес.

Мониторингът на управлението и качеството на учебния процес се извършва в съответствие с академичните стандарти в ТУ-София по процедурите на СОПКОНИ и има за цел образователния процес да се поддържа в непрекъснато съответствие с академичните изисквания. Мониторингът включва наблюдение на учебните дисциплини, редът за провеждане на анкети със студентите и работодателите, с които се оценява качеството на обучението или приноса на преподавателите за качеството. Този ред трябва да гарантира интегритет на информацията, получена от анкетите и тяхната верификация от съответните органи по качеството, наблюдение на специалностите и техните учебни планове, редът и организацията при разкриване на нова специалност в университета.

Активната позиция на студенти се оценява чрез измерване на удовлетвореността на студентите с анкети, както и лично участие на представители на студентите в заседанията на катедрени, факултетни и академични съвети. Проучването на студентското мнение за оценяването на постиженията им се осъществява предимно чрез анкетиране за оценка качеството на обучение в учебните дисциплини, както и за мнението им за организацията и обслужването на учебния процес.

**9.1.2. Мониторинг на успеваемостта на студентите и предприети дейности за повишаването ѝ. Анализ на успеваемостта на студентите в процеса на тяхното обучение.**

Мониторингът на успеваемостта на студентите в ПН 5.3 се осъществява на три нива: катедра (отговорник за учебната дейност, представители на студентски съвет, които са ментори на първокурсници); факултет (Факултетна комисия по качеството, зам. декан по учебна дейност); университет (Комисия по качеството към АС).

Мониторингът на успеваемостта на студентите се осъществява чрез университетската информационна система „Студент“. Текущо тя се анализира от ФС и ежегодно от ОС на факултета. Основният критерий за резултатите от учебната работа е броя на успешно дипломиралите се студенти, а също и преминаването на студентите в по-горен курс (респективно броят на прекъсналите студенти). За дискутиране на въпроси, касаещи учебния процес, включително и за посочване на проблеми, идентифициране на прагови дисциплини и набелязване на своевременни мерки относно успеваемостта на студентите, се инициират срещи със студенти, на които присъстват представители на ръководството на ТУ-София и факултетите, Учебен отдел и Студентски съвет.

**Констатации за изпълнение на критерий 10.1. в съответствие със стандарт 10 от ESG - част 1 /1-10/: „Институциите извършват планирани дейности за самооценяване и външни оценки на всички учебни програми по професионалното направление“**

**10.1.1. За професионалното направление регулярно се осъществяват процеси на самооценки и външни одити от агенции, признати на национално и международно ниво и се изпълняват направените препоръки.**

В ТУ-София периодично се извършват самооценки на учебните дисциплини в съответствие с изискванията на ЗВО и Методическите насоки, приети от Акредитационния Съвет на НАОА. Вътрешният одит на специалностите и ОКС от ПН 5.3 се извършва в рамките на процедурите по СОПКОНИ и ежегодните отчети на факултетите. Външният одит се извършва при акредитационните процедури, по поръчка от университета и чрез отчитане на мнението на работодателите, след проведени срещи със студентите в рамките на дни на кариерата и дни на специалностите. В допълнение ФаГИОПМ преминава и през външно оценяване от ДААД а ФФОЕ през 2014 г. получава международна европейска акредитация EURO ACE.

Поддържането на актуалност на обучението е утвърдена политика в ПН 5.3, която е в хармония със световните тенденции във висшето образование и се осигурява чрез периодична актуализация на учебното съдържание; насърчаване на иновационните изследвания и разпространение на техните резултати; поощряване на иновациите в учебния процес; поддържане на актуалност и виталност на учебното съдържание; приложение на модерни методи и форми на обучение; въвеждане на иновативни управленски практики.

Процесът по актуализиране на учебното съдържание е регламентиран в СОПКОНИ и се осъществява на ниво учебни планове и учебни дисциплини по различни начини чрез периодично проучване на тенденциите в научното и професионално развитие на специалността; сравнителен анализ на учебните планове и програми; проучване, използване и препоръчване на студентите от всяка дисциплина на съвременни литературни източници; въвеждане на интерактивни методи в съответствие с международните академични практики.

За акредитационния период в резултат на изпълнението на самооценка по СОПКОНИ, в резултат на изпълнението на проектите по ОП „Развитие на човешките ресурси“, схема „Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда“, както и в резултат на изпълнение на препоръките от предходна акредитация, всички специалности, по които се провежда обучение в ПН 5.3 са претърпели промяна в учебните им планове и/или в учебните програми за изучаваните дисциплини.

**10.1.2. Професионалното направление работи в конкурентна среда**

Управленските анализи и оценки за влиянието на средата върху статуса на ПН 5.3 са информационно обезпечени както чрез данни от националната статистика и публичните регистри на държавните институции, така и чрез вътрешната информационна система на ТУ-

София, която е добре развита и цялостно електронизирана през 2014 г. За прогнозите за развитие на ПН 5.3 се поддържат се статистически данни за завършили средно образование, утвърден от МОН прием по степени и висши училища, брой новоприети студенти, брой на обучаващите се студенти по степени и професионални направления.

Анализът и оценката на конкурентната среда по отношение на ПН 5.3 се извършва на ниво университет, факултети и катедри. На университетското ниво ежегодно след кандидатстудентските конкурси се анализира интереса към определени специалности като се набелязват мерки за повишаването му, изготвят се справки за успешно дипломираните се студенти и тяхната успеваемост. Във факултетите, по които се провежда обучение в ПН 5.3 обект на систематично наблюдение и внимателен анализ са всички значими фактори на външната среда: потребностите на пазара на труда и професионалната реализация на завършилите специалисти, държавната политика във висшето образование и тенденциите в развитието на специалността, демографските и социално-икономическите условия в страната, тенденциите и перспективите в европейското образователно пространство, поведението на конкурентните висши училища, заявеният интерес към специалността и неговата динамика. На факултетно ниво се анализират учебни планове на специалности от други университети, анализират се нормативни документи на други висши училища, предлагащи обучение от професионалното направление и се анализират резултатите от рейтинговите проучвания на българските университети. Анализира се и престижа на направлението и реализацията на завършилите студенти. На катедрено ниво се анализират резултатите от проведените анкети със завършилите студенти, чрез които се получава една обобщена оценка за обучението и препоръки за неговото подобряване. Прави се оценка на проявения интерес към специалностите по време на провеждане на Дните на отворени врати, Дните на кариерата и други мероприятия по инициативи, реализирани с фирмите-партньори.

**10.1.3. В състава на комисиите за семестриални и държавни изпити се канят преподаватели от други висши училища и потребители, с цел обратна информация за постиженията на студентите.**

Във факултетите от ПН 5.3 е разработена система за участие на външни ръководители на дипломни работи с консултант от съответната катедра, както и на консултанти – представители на потребителите на кадри. Дипломните защиты са открити и на тях обикновено присъстват външните ръководители на дипломни работи и представители на работодателите, които представят своето мнение за нивото на дипломните работи и подготовката на студентите. Пряко участват в дипломното проектиране, като консултанти и заявители на темите на дипломните проекти.

**10.1.4. Конкретни резултати, свързани с усъвършенстване на дейността на професионалното направление след САНК.**

ТУ-София регулярно и в срок изпълнява и отчита пред НАОА направените препоръки при акредитационните процедури на ПН 5.3. Докладите самооценка за акредитация и САНК се изготвят от комисию, назначени от ректора на ТУ-София и се приемат от ФС на факултетите, извършващи обучение по специалности от професионалното направление и АС на ТУ-София.

В резултат на констатациите за резултатите от извършеното оценяване, проведено на **21.07.2017 г. (Протокол № 21)**, на основание чл.88а, ал.5, т.1 от ЗВО и чл. 38, ал.2 от ПДНАОА, членовете на Постоянната комисия гласуваха оценки по критериите за програмна акредитация на професионални направления по десетобалната система, в съответствие с чл. 79 (1) на Закона за висшето образование.

След обобщаване на резултатите от гласуването, в съответствие с приетите от Акредитационния съвет на НАОА “Правила за гласуване на процедури за акредитация и за оценяване на проекти”, Постоянната комисия по Технически науки взе следното **РЕШЕНИЕ:**

1. Дава програмна акредитация на професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, от област на висше образование 5. Технически науки в Технически университет – София, на основание обща оценка: 9,58 (девет цяло и петдесет и осем стотни):

„бакалавър” по

„Телекомуникации”

„Компютърно и софтуерно инженерство”,

„Информационни технологии в индустрията“,

„Телекомуникационно инженерство” (на английски език),

„Компютърни науки и инженерство” (на английски език),

„Компютърни системи и технологии“. (на немски език),

„Компютърни системи и технологии” (ФЕА – Пловдив);

„магистър” по

„Телекомуникации”

„Иновативни комуникационни технологии и предприемачество,

„Компютърно и софтуерно инженерство“,

„Информационни технологии“,

„Компютърни технологии и приложно програмиране“,

„Компютърни технологии в нематериалната сфера,

„Иновативни информационни и комуникационни технологии”,

„Графичен и уеб дизайн“,

„Компютърни системи и технологии“. (на немски език),

„Информационни и комуникационни технологии“. (на френски език),

„Компютърни науки и инженерство“ (на английски език),

„Електронно управление“ (на английски език),

„Компютърни системи и технологии” (ФЕА – Пловдив),

„Компютърна бизнес информатика” (ИПФ – Сливен).

Срокът на валидност на акредитацията е ШЕСТ години, в съответствие с чл. 79, ал. 4 от ЗВО.

2. Определя капацитет на професионалното направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, от област на висше образование 5. Технически науки на Технически университет – София, както следва:

за ОКС „бакалавър“ – 3 800 студенти в редовна форма на обучение;

за ОКС „магистър“ – 1 095 студенти в редовна форма на обучение.

Общо за професионалното направление 4 895 студенти.

Общата словесна оценка в съответствие с получената числова е: пълно съответствие.

Председател на ПКГН : .....

/проф. д-р инж. Р.Иванов/