

ДОКЛАД

На

Постоянната комисия по педагогически науки и социални дейности
за извършената проверка по процедура за **оценяване на проект за**
откриване на професионално направление 1.3. Педагогика на обучението
по..., област на висше образование 1. Педагогически науки,
в Технически университет – София,
Факултет „Приложна Математика и Информатика“

Уважаема госпожо Председател на АС на НАОА,

Постоянната комисия по педагогически науки и социални дейности
представя на Вашето внимание настоящия доклад за резултатите от
извършеното **оценяване на проект за откриване на професионално**
направление 1.3. Педагогика на обучението по..., област на висше
образование Педагогически науки, в Технически университет – София,
Факултет „Приложна Математика и Информатика“

Докладът е разработен съгласно чл. 88а, ал. 7 от ЗВО и чл. 38, ал. 1 от ПДНАОА и приетите от Акредитационния съвет на НАОА (20.10.2016 г.) Критерии за оценяване на проекти за откриване на професионално направление/специалност от регулираните професии 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. 79 от ЗВО.

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ХРОНОЛОГИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА

II. КОНСТАТАЦИИ И ОЦЕНКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА КРИТЕРИИТЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПРОЕКТИ ЗА ОТКРИВАНЕ 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. 79 ОТ ЗВО /ТАБЛИЦА 6/, ПРИЕТИ ОТ АС НА НАОА НА 20.10.2016 г.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

I. ХРОНОЛОГИЯ НА ПРОЦЕДУРАТА

№ по ред	Решения	Номер и дата на протокол / дата на извършено действие
1.	Откриване на процедурата от АС	Протокол № 11/12.05.2022 г.
2.	Утвърждаване на състав на ЕГ от АС	Протокол № 18/21.07.2022 г.
3.	Извършени срещи в присъствена и дистанционна среда на ЕГ - с ръководството на ТУ-София и ИПФ-Сливен с преподаватели от факултета и потребители на кадри.	В периода 08-09.09.2022 г.
4.	Обсъждане и приемане на доклада на ЕГ от ПК	Протокол № 22/29.09.2022 г.
5.	Обсъждане и приемане на доклада на ПК и изпращането му до ВУ за становище	Протокол № 23/03.10.2022 г.
6.	След изтичане на срока по чл. 38, ал.2 от ПДНАОА (отн. становището на оценяваната институция) ПК предоставя доклада на АС	Протокол № 23/20.10.2022 г.

Определената от Акредитационния съвет на НАОА Експертна група по процедурата е в състав:

1. **проф. д-р Бончо Господинов** – Софийски университет „Св. Климент Охридски“ – ръководител ЕГ
2. **проф. д.н. Наталия Павлов** – Шуменски университет „Еп. Константин Преславски – член на ЕГ
3. **Димитър Керемидчиев** – учител в Първа английска езикова гимназия – София – член на ЕГ

Наблюдаващ процедурата член на ПК: **г-жа Нели Петрова**.

ПКПНСД се запозна със становище от ТУ – София (вх. № 1015/06.10.2022 г.) по доклада на ПК. Ръководството на университета не констатира фактически несъответствия в него. Коментират се някои аспекти на доклада, като се

правят пояснения и уточнения, в т.ч. по отношение на бъдещи промени, които ще бъдат направени във връзка с конкретни констатации. Изказва се благодарност на ПКПНСД „за детайлните и конструктивни коментари и оценки“, като се отбелязва, че посочените „констатации и заключения ще бъдат взети под внимание и ще бъдат отразени при прецизирането на учебната документация“.

II. КОНСТАТАЦИИ И ОЦЕНКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА КРИТЕРИИТЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПРОЕКТИ ЗА ОТКРИВАНЕ 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. 79 ОТ ЗВО (ТАБЛИЦА 6)¹

Стандарт 1 „Политика за осигуряване на качеството“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 1.1. „В проекта е оповестена политиката на ВУ за осигуряване на качеството на обучение в професионалното направление като част от стратегическото управление на висшето училище“

В ТУ-София е изградена и функционира Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и на научните изследвания (СОПКОНИ). Системата е създадена през 2005 г. и е актуализирана през 2009 г. Усъвършенствана в периода 2013-2014, в рамките на проект по ОП „Развитие на човешките ресурси“ BG051PO001-3.1.08-0023 „Усъвършенстване на системата за управление на ТУ-София“. Част от усъвършенстването е реализирането на електронната платформа е-СОПКОНИ.

По 1.1.1. На 03.07.2019 е приет „Стратегически план за развитие на Технически университет – София 2019 – 2023 г.“ Визията на Технически университет – София е да се утвърди като лидер в Югоизточна Европа в обучението и изследванията в областите на техническите, природните и обществените науки, предпочитан избор за студентите, стремящи се към висококачествено образование и за бизнеса, търсещ иновативни партньори.“ Не е заложен явен акцент към развитието в подготовката на кадри в образователната област, но ТУ-София има известна история при подготовката на педагогически кадри, в рамките на Инженерно-педагогически факултет - Сливен, насочена към подготовката на начални и детски учители. Предлаганото за **разкриване професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...** в обучението по физика, метаматематика и информатика е **изцяло ново** за ТУ-София и е породено от интереса на потребителите на кадри и от водената политика спрямо подготовката на учители на национално ниво.

¹Оценяването се извършва съгласно приетите от Акредитационния съвет Методика за оценяване по критериалната система на НАОА и Правила за гласуване на процедури за акредитация и за оценяване на проекти.

По 1.1.2 Разработена е учебна документация (Квалификационни характеристики, Учебни планове на специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика” за ОКС бакалавър и магистър, Учебни програми по всички дисциплини, предвидени в учебните планове), която е подчинена на действащите академични стандарти, в рамките на системата за качеството в ТУ СОПКОНИ. Документацията е изготвена от ФПМИ, съвместно с Инженерно-педагогически факултет – Сливен към ТУ-София. Осигурена е материална и информационна база за обучението.

Системата е усъвършенствана с:

1. Дефиниране на политика и цели по качеството в съответствие с мисията и визията на ТУ-София;
2. Разработване на 7 академични стандарта на ТУ-София за качеството на обучението в различните ОКС, учебни форми, на научните, иновативни и приложни продукти – основни обекти на СОПКОНИ;
3. Разработка на система от критерии и показатели за качество по разработените академични стандарти и на количествени методи за оценяване на качеството;
4. Методология на оценяването включваща: определяне на източниците на информация за качеството и тяхната значимост в комплексната оценка – 8; методи за събиране и обработка на информацията за качеството и количествено оценяване чрез електронно съпровождане; субектите и периодичността на оценяването; връзки с другите подсистеми за управление на университета; регламент за валидиране на персонализираните количествени оценки.
5. В оценяването са включени вътрешни и външни оценители. Вътрешни са – студенти, ръководители на катедри, преподаватели, ФКК. Външни оценители са фирми, браншови организации, творчески и научни съюзи и дружества, завършили студенти.
6. Методика за вътрешен одит на качеството.
7. Разработване на система за стимулиране на АС чрез механизъм на обратна връзка между качеството и възнаграждението на този, който го създава.
8. Целево обучение на академичния състав за функциониране на системата.
9. Апробиране на оценяването в три звена на ТУ за различните ОКС.
10. Разработване на процедури за оценяване.
11. Разработване на електронна платформа е-СОПКОНИ.
12. Пълна пилотна апробация на усъвършенстваната СОПКОНИ. Разработените документи са достъпни на адрес: <https://sopkoni.tu-sofia.bg/>

Вътрешното и външното оценяване на учебния процес и следващата го документация, предстои да се осъществява съгласно СОПКОНИ. Планирани са проучване и оценяване с участието на преподаватели и студенти, както и заинтересовани външни страни. Към този момент, от доклада не става ясно

дали има проведени проучвания сред потенциални кандидати и потребители на кадри.

По 1.1.3. Представена е подробна справка с академичния състав на Факултет „Приложна Математика и Информатика“, като са посочени 7-професори, 23 – доценти, 16 – главни асистенти (д-р) и 10 – асистенти. Отделно за **Инженерно-педагогически факултет-Сливен** са посочени 2 – професори, 7 – доценти, 5 – главни асистенти (д-р) и 3 – асистенти.

Учебната документация предвижда лекционните занятия да се водят от 100% хабилитирани преподаватели с компетентност в областта на съответната дисциплина. От тях 89% са преподаватели на ОТД в ТУ-София, в това число и преподавателите от Инженерно-педагогически факултет – Сливен. От посочените преподаватели на ОТД **няма** нито един хабилитиран преподавател от ПН 1.3. На ОТД има двама гл. ас. д-р от ПН 1.3. в областта на методиката на обучението по математика и информатика съответно. В областта на методиката на обучението по физика няма преподаватели на ОТД. В областта на новата специалност са привлечени редица преподаватели от други ВУ на хонорар. Планира се седем от задължителните дисциплини в ОКС „бакалавър“ да се водят от преподаватели, които не са на ОТД в ТУ-София. В ОКС „магистър“ **няма** нито една дисциплина, водена от специалисти в ПН 1.3.

По 1.1.4. ВУ е представило списъци на научната продукция на преподавателите. Основно публикациите са в областта на техническите науки, математиката и информатиката. Създадени са специализирани лаборатории, които подпомагат научната дейност на преподавателите и студентите от ТУ-София. Преподавателите публикуват своите трудове в престижни издания в България и чужбина, като голяма част от тях се индексират в световните бази данни.

Предоставен е списък със 191 публикации в списания и конференции, 18 ръководства, 1 учебник по математика за ученици и 6 издания на тестове за кандидат-студенти, както и 37 учебници и помагала за студенти. Публикациите в областта на методиката на обучението по математика, информатика и физика в училище са 23, още 42 са от общо-педагогически характер. 11 от предоставените статии са в списания индексирани в **Web of Science и/или Scopus**. Голяма част от тези публикации са на автори, **които не се** посочени в състава, обезпечаващ новите специалности.

Представена е справка с 3 научноизследователски проекта в областта на педагогиката – „Ролята на мотивацията в самостоятелната работа на студентите при педагогическата им подготовка“, „Динамика на ценностите у учениците (5-12 КЛАС)“ и „Иновативни подходи в обучението в мултикултурната класна стая“.

По 1.1.5. Предоставен е „Етичния кодекс на ТУ“, актуализиран от етичната комисия на ТУ и утвърден от Академичния съвет на 31.10.2012. Той включва различни раздели, които касаят както преподавателите, така и студенти и докторанти в контекста на академичната етика. Кодексът се спазва

от академичната общност, като специално внимание се обръща на процедурите за предотвратяване и санкциониране на опити за плагиатство. Към момента в ТУ **не са** документирани казуси, при които да е прилаган кодексът за плагиатство.

Академичната етика в отношенията между преподаватели и в отношенията между преподаватели и студенти са механизмите за предотвратяване и санкциониране на опити за изпитни измами се подпомага от **Университетската информационна система Студент (УИСС)**. Системата проследява целия жизнен цикъл на всеки студент от приемането му до дипломирането.

Констатации за изпълнение на критерий 1.1:

1. За ПН 1.3. Педагогика на обучението по... се предвижда да действа утвърдената вече в ТУ-София „Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и на научните изследвания“ (СОПКОНИ). Утвърдени са механизми за вътрешно и външно оценяване на учебния процес.

2. ТУ-София разполага с хабилитиран преподавателски състав на ОТД, осигуряващ специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ основно в направления 4.1, 4.5, 4.6.

3. Към днешна дата в ТУ-София няма хабилитирани преподаватели на ОТД в областта на методиката на обучението по математика, информатика и физика. Специалистите в ПН 1.3. са привлечени от други висши училища.

4. Пряко свързан с управлението на качеството е и Етичният кодекс на работещите във ТУ-София, приет с решение на АС, в който са заложили принципи и правила на взаимоотношенията между основните субекти.

5. Съществуват механизми и процедури за предотвратяване и санкциониране на плагиатство, изпитни измами и неетично поведение. Основно това са „Етичният кодекс на ТУ“ и „Университетската информационна система Студент“.

Стандарт 2 „Разработване и одобряване на програмите“ и съществуващите му критерии, а именно:

Критерий 2.1. „За предлаганото обучение по професионалното направление е предвидило 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“

Разработена е система от академични стандарти, критерии и показатели за оценка, както и процедури за оценяване, която се реализира в рамките на СОПКОНИ.

По 2.1.1 са посочени основните нормативни документи, информационни сайтове и други материали въз основа, на които е разработена документацията (квалификационна характеристика; учебен

план; учебни програми по дисциплините от учебния план) по новите специалности от ПН 1.3. Разработената учебна документация за предлаганото ПН отчита основни изискванията на Закона за висше образование, Правилника за устройството и дейността на ТУ-София и Системата за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания СОПКОНИ. Разгледани са програми, свързани с подготовката на учители по математика, информатика и/или физика – 4 от страната и 8 от чужбина. В повечето от представените планове са комбинирани до **два учебни предмета** – Педагогика на обучението по математика и информатика в СУ, Педагогика на обучението по физика и математика в СУ, Педагогика на обучението по математика и информатика и педагогика на обучението по физика и математика във ВТУ, Педагогика на обучението по математика и физика в Manchester Metropolitan University, Великобритания и др.

Материалите са изготвени, въз основа на правилата, заложи в ЗВО, ПУДТУС и системата СОПКОНИ (академични стандарти за разработка на всеки документацията в ТУ).

Описаната в доклада на ЕГ принципна процедура за разработване на учебна документация **не дава** яснота как се разработват учебните програми от външни преподаватели, в случаите, когато „водещият преподавател“ не е на ОТД в ТУ-София. Обосновка за разкриване на специалностите и преподавателската осигуреност се приема от Академичния съвет на ТУ, след което се утвърждават от Ректора на ТУ. Учебните програми се утвърждават от Декана на ФПМИ.

По 2.1.2 Посочени са планираните професионални „компетенции и знания“ на учителя в областта на природните науки (математика, физика и информатика), които се очаква студентите да придобият. ***В предоставените учебни програми не се вижда ясно изразен компетентностният подход при подготовката на студентите.***

Задължителните дисциплини (общо 31) по математика, информатика и физика са разделени в части (Висша математика I и II част, Информатика I и II част, Физика I и II част), а не според дяловете, които са включени в отделните части. Самите математически направления са описани в квалификационната характеристика, но не фигурират в учебния план с наименованията си. Подобен подход е оптимален, като се има предвид съчетанието на трите предмета- математика, информатика и физика в компетенциите на един учител. Необходимо е да се отчете, че при профилираната подготовка в училище модулите следват конкретни направления в науката. В учебния план за **ОКС „бакалавър“** се предлагат 4 модула с по 6 избираеми дисциплини – педагогика, математика, физика и информатика. Студентите трябва да изберат общо 14 дисциплини – по 3 от модулите педагогика, математика и физика и 5 от модул информатика. Студентите имат възможност да изберат и 3 факултативни дисциплини. Студентите в ОКС „бакалавър“ се дипломират с регламентираните от нормативната уредба **240 кредита**.

В учебния план за **ОКС „магистър“** са включени общо **14** дисциплини – **8** задължителни, **3** избираеми и **3** факултативни. Студентите се дипломират с регламентираните от нормативната уредба **60** кредита.

По 2.1.3. Проведен е анализ на ключови нормативни и стратегически документи, насочени към подготовката на учители, като „Националната стратегия за развитие на педагогическите кадри“, „Стратегията на Европейския съюз за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, „Европа 2020““, „Стратегическата рамка за европейско сътрудничество в образованието и обучението „Образование и обучение 2020“, „Програмата за подкрепа за устойчива и качествена заетост и трудова мобилност“ и др. Отчетен е настоящият и очакваният недостиг на педагогически кадри, особено в областта на математиката и природните науки. Безспорно е потвърдена нуждата от специалисти в областта на педагогиката на обучението по математика, информатика, информационни технологии и физика. Не са посочени данни от проучвания и дискусии с потенциални кандидати за предлаганите нови специалности от ПН 1.3.

По 2.1.4. Представена е утвърдената и действаща в ТУ-София оценъчна система за резултатите от обучението по конкретна дисциплина. Получаваните оценки по шестобалната система са свързани със степента на усвояване и осмисляне на материала, като в проекта за разкриване на новите специалности, са дадени точни и ясни формулировки за получаване на всяка една оценка. Курсът на обучение **завършва с държавен изпит или разработка и защита на дипломна работа.** В ТУ-София е разработен стандарт за Задание за дипломна работа, което се обсъжда и приема от съответния Катедрен съвет. Дипломантите защитават своите разработки пред Държавна изпитна комисия, назначена със Заповед на Ректора на ТУ-София, в която влизат най-малко пет хабилизирани преподаватели. Оценката от защитата на дипломната работа отразява степента на доказаните компетенции от дипломанта.

По 2.1.5. Представен е паралел със специалностите „Математика и информатика“ (СУ), „Физика и информатика“ (СУ), „Математика, информатика и информационни технологии“ (ПУ) и някои европейски университети. Предвижда се тенденция обучението на педагозите да включват по-широк спектър от компетенции в **повече от две направления.**

По 2.1.6. Основните дейности се реализират чрез системата **СОПКОНИ.** В системата се оповестяват и проследяват специфични процедури по разработка, анализиране, оценяване и актуализация на Учебната документация за ТУ-София. Всяка учебна програма се разработва, като освен нейното съдържание, на Катедрен съвет се обсъждат и връзките ѝ с предходни и следващи Учебни програми. Утвърден е цикълът на създаване на учебен план и учебните програми от момента на разработване, до неговото утвърждаване от съответните органи.

Учебните планове и програми се наблюдават и периодично се оценяват и актуализират. Всеки семестър се подлагат по минимум 5 дисциплини от Учебния план на оценка. Резултатите от оценяването се публикуват на сайта на СОПКОНИ, а изводите се отразяват в евентуално актуализиране на учебната документация. В допълнение, във ФПМИ за всички специалности се прилага и **собствено оценяване (от студентите)** на учебните дисциплини. В електронната системата на ТУ-София е наличен модул за анкети, който ще бъде използван за анкетиране на студентите в специалностите на университета.

По 2.1.7. При разработката на учебни програми в ТУ-София по традиция се използват контакти с фирми в областта на техническите науки, бивши възпитаници и др. Във връзка с разкриването на новите специалности в ПН 1.3. ТУ-София получава подкрепа от потенциални потребители на кадри, като Българска асоциация на софтуерните компании, Сдружение AIBEST и 6 училища от София, Бургас, Враца, Монтана, Благоевград и Видин. Планира се в бъдеще да бъдат ангажирани учители за провеждане на часове със студентите.

По 2.1.8. Посочена е системата СОПКОНИ, която в съответствие с европейските и национални изисквания, използва академични стандарти за всеки документ от учебната документация. Академичните стандарти се отнасят за разработваните Квалификационна характеристика на специалност (магистър или бакалавър), Учебен план и Учебна програма. В системата са заложили и критерии за периодична оценка на отделните елементи на учебната документация и преподавателите, които осъществяват обучението.

Разпределението на кредити за отделните учебни дисциплини в учебния план се базира на Европейската система за натрупване и трансфер на кредити (ЕСНТК).

Констатации за изпълнение на критерий 2.1:

- 1. Учебната документация за професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по... във ФПМИ на ТУ-София се разработва, приема и утвърждава в съответствие със системата СОПКОНИ и е съотнесена с над 12 програми от България и чужбина.**
- 2. В учебния план на специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ от ПН 1.3. е представена частично задължителната дисциплина „Информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда“ като „Информационни и комуникационни технологии в обучението“). Предвидена в учебния план дисциплина с подобна насоченост, но друго наименование е „Отдалечена форма на обучение в дигитална среда“ .**
- 3. Оценката на резултатите от процеса на обучение по отделните дисциплини от учебните планове и присъждането на кредити в бакалавърските специалности и магистърските програми от ПН 1.3. се осъществява в съответствие със Системата за трансфер на академични**

кредити. В учебните програми са ясно регламентирани формите на оценяване и завършване на обучението по отделните учебни дисциплини, а в учебните планове – формите на завършване на обучението по специалности и магистърски програми.

4. В ТУ-София съществува процедура за разработване, наблюдение, анализиране, оценяване и утвърждаване на учебни планове и програми за обучение, регламентирана в действащите Правила за разработване и утвърждаване на учебна документация в университета.

5. Представена е утвърдената и действаща в ТУ-София оценъчна система за резултатите от обучението по конкретна дисциплина.

6. Учебните дисциплини са осигурени с учебни програми, но в тях не е ясно видим компетентностният подход. Част от посочената учебна литература не е актуална.

7. За „водец преподавател“ по задължителните дисциплини (методика) за придобиване на квалификация „учител“ не винаги е избран специалист от ПН 1.3.

8. За специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ в ОКС „магистър“ от ПН 1.3. не е планиран нито един преподавател от ПН 1.3, като лектор на дисциплина.

9. Учебните планове на специалностите в ПН 1.3. в ОКС „бакалавър“ съответстват в известна степен с учебните планове на подобни специалности в другите университети у нас и в чужбина.

10. Структурата на учебните планове с разпределението на дисциплините, техните хорариуми и кредити се изготвя в съответствие със зададените национални и институционални изисквания, Европейската система за натрупване и трансфер на кредити и преминава през съответна университетска и факултетна процедура.

Има известни разминавания между квалификационната характеристика и учебния план; така например в КХ за ОКС „бакалавър“ е посочено: „Включени са дисциплини, които осигуряват фундаментална подготовка по математика и физика: линейна и висша алгебра, аналитична геометрия, математически анализ I, II и III част...“, а по учебен план тези дисциплини се преподават под формата на обединените „Висша математика“ I и II част.

Стандарт 3 „Обучение, преподаване и оценяване, ориентирани към студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 3.1. „Планирана система от правила и дейности, свързани със стимулиране на мотивацията и активната позиция на студентите в процеса на обучение на съответното професионално направление“

По 3.1.1. За целите на откриването на ПН 1.3. Педагогика на обучението по ... във ФПМИ на ТУ-София са разработени квалификационни характеристики, учебни планове и учебни програми, които са съобразени с приетите и включени в Системата за осигуряване и поддържане на качеството

на обучението и научните изследвания (СОПКОНИ) академични стандарти. Те са съгласувани също така с приетата от ФС на ФПМИ Стратегия за развитие на ПН 1.3. Педагогика на обучението по... за периода 2021-2025г. и са в голяма степен съгласувани с учебната документация на сродни специалности от професионалното направление в 4 български и 8 европейски университета. Посочените обстоятелства са сериозна предпоставка за това, че обучението в предлаганото професионално направление ще се провежда според съвременните изисквания.

По 3.1.2. Квалификационните характеристики съответстват на приетия в ТУ-София **академичен стандарт** и включват следните компоненти: образователно-квалификационна степен, професионална квалификация, срок и форма на обучение, образователни цели на специалността/магистърската програма, описание на общата теоретична подготовка, описание на специалната подготовка, необходимите за успешна професионална дейност знания, умения и компетенции, професионални компетентности и области на професионална реализация на завършилия обучението. Квалификационната характеристика е задължителен съществен компонент от цялостната учебна документация на бакалавърската специалност и магистърската програма. Прегледът и сравнението на квалификационните характеристики показват, че няма съществени различия в квалификационните характеристики на бакалавърската специалност и магистърската програма – дори и като професионална квалификация като се изключат уточненията „бакалавър“ и „магистър“; както и че описаните в характеристиките области на реализация на завършилите студенти биха могли да бъдат преосмислени и прецизирани. **Например „старши учител“ е степен в кариерното развитие на учителя, а не длъжност.** Включеният сравнително широк диапазон от области за реализация на завършилите студенти създава сериозни предпоставки те да предпочетат да се реализират професионално извън сферата на образованието. **В квалификационната характеристика на ОКС „магистър“, както и в учебния план не е разписано ясно, че тя е за специалисти, т.е. за кандидати, които вече са придобили професионална квалификация „учител“.**

По 3.1.3. Учебната документация, разработена за целите на обучението в ПН 1.3. Педагогика на обучението по... (учебни планове и учебни програми) предвижда широко включване на студентите в практически занимания, които стимулират тяхната творческа активност. Част от тях са традиционно присъщи за обучението по почти всички специалности в ТУ-София – курсови проекти (2 за ОКС „бакалавър“), курсови работи (10 за ОКС „бакалавър“) и курсови задачи, лабораторни упражнения. Освен това в учебните планове са предвидени и традиционно присъщите за учителските специалности хоспитиране, текуща педагогическа практика и стажантска педагогическа практика.

По 3.1.4. Основна форма за хармонизация на образователните програми в българските университети с европейските е възможността на студентите да участват в мобилности с цел обучение в Програмата на ЕС **Еразъм**. В това отношение ФПМИ проявява съществена активност в сключването на двустранни споразумения с множество чуждестранни университети за осъществяване на такава мобилност. Сключени са **17** нови договори по програмата Еразъм+, както и **3** по програмата Еразъм+ KA107 със страни извън ЕС.

Студентите от ТУ проявяват интерес към обучението и по двете програми.

По 3.1.5. Преподавателите от ФПМИ следят съвременното състояние и развитието на научните области, в които попадат водените от тях дисциплини. Това им дава възможност да обосноват значимостта и необходимостта от усвояването на учебното съдържание на съответната дисциплина и в хода на обучението да илюстрират представянето му с най-новите постижения в съответната научна област.

Съществена роля във връзката между обучението и научно-изследователската дейност имат курсовите проекти, в които преподавателят привлича студента към подходящи изследвания. Такава роля играе и участието на студенти и докторанти в научните изследвания на преподавателите, като такова участие се стимулира от критериите за класиране на научните проекти.

По 3.1.6. Във ФПМИ съществуват и са публично огласени процедури за осъществяване на обратна връзка между преподаватели и студенти, както и системата за провеждане на изпитни процедури, включително за провеждането на държавните изпити и защитите на дипломни работи. Формите за оценяване на знанията и уменията на студентите (изпити, текущи оценки, курсови работи или курсови проекти) са част от учебните планове, а учебната програма по всяка дисциплина представя степените на знания и умения, изисквани от студента и критериите за поставяне на цифрова оценка.

По 3.1.7. Във ФПМИ е планирана организация по привличане и прием на български и чуждестранни студенти. Тя е част от вече съществуващата такава организация както във факултета, така и в целия Технически университет. За тази цел всяка година се изготвя Брошура на ТУ-София, представяща факултетите и специалностите, които те предлагат. Предвидено е участие с рекламни материали във всички национални и регионални мероприятия по привличане на кандидат-студенти. Информация за образователните услуги, които ТУ предлага се съдържа и в университетския **сайт**. Съществена роля в това отношение по време на кандидат-студентската кампания играе **разделът „Кандидат-студентска кампания“**. Той информира кандидатите за всички етапи от кампанията: от записване за участие, през информация за предстоящи изпити, до резултатите от тях и класирането. Често се провеждат

срещи с абитуриенти от различни училища. За тази дейност се ползват както Брошурата на Университета, така и собствени рекламни материали.

От 2021 година за привличане на българските и чуждестранни студенти и докторанти, ТУ-София организира **кандидатстудентско студио**. В рамките на студиото се представят факултетите на университета и техните специалности, както и възможностите за реализация по време на следването и след завършване на висшето образование. Участници са декани, зам.-декани, студенти, представители на бизнеса и работодатели, както и успели възпитаници на университета.

По 3.1.8. Мобилността на студентите в европейското пространство за висше образование е гарантирана както програмно, така и финансово от сключените договори за взаимен обмен с европейски университети, публикувани на електронната страница на ВУ.

Във връзка със спецификата на терминологията в области като математика, физика и информатика, в чуждоезиковото обучение на студентите от предлаганото професионално направление е предвиден английски език. Това е гарантирано с включването на изучаването на този език в четири части от Учебните планове на специалността в ПН 1.3. **Педагогика на обучението по...** Това ще способства за формиране на езикови компетенции, позволяващи на студента както да осъществява мобилност с цел обучение в европейското пространство за висше образование, така също да ползва успешно информационни източници в съответното направление.

По 3.1.9. Най-честата причина за жалби от страна на студенти е несъгласие от страна на студент с поставена оценка от изпит. В такива случаи се прилагат правилата за съставяне на комисия, които са общи за ТУ-София и се разглежда съответния случай по утвърдената нормативна процедура.

Констатации за изпълнение на критерий 3.1:

1. Създадени са всички предпоставки обучението на студентите да се провежда според съвременните изисквания за образователно-квалификационните степени и съгласно образователната мисия, цели и задачи на ПН 1.3. Педагогика на обучението по...

2. Квалификационните характеристики съответстват на приетия в ТУ-София академичен стандарт и са задължителен съществен компонент от цялостната учебна документация на бакалавърската специалност и магистърската програма. *Внимателният преглед и сравняването на квалификационните характеристики налагат изводите, че: първо, няма съществени различия в квалификационните характеристики на ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ и второ, описаните в характеристиките области на реализация на завършилите студенти биха могли да бъдат преосмислени и прецизирани.*

3. В квалификационната характеристика на ОКС „бакалавър“ се цитира „старши учител“, което е степен в кариерното развитие на учителя, а не длъжност, а в квалификационната характеристика на ОКС „магистър“ не

е разписано ясно, че тя е за „специалисти“, т.е. за кандидати, които вече са придобили професионална квалификация „учител“.

4. Учебната документация, разработена за целите на обучението в ПН 1.3. Педагогика на обучението по... (учебни планове и учебни програми) предвижда широко включване на студентите в практически занимания, които стимулират тяхната творческа активност.

5. Във ФПМИ е налице яснота относно степента на заинтересованост на студентите за обучение по образователни програми, хармонизирани на европейско ниво.

6. В рамките на обучението по ПН 1.3. се предвижда активно включване на студентите в учебната дейност и включване на резултати от научноизследователската дейност в учебния процес.

7. Във ФПМИ съществуват и са публично огласени процедури за осъществяване на обратна връзка между преподаватели и студенти, както и системата за провеждане на изпитни процедури, като учебните програми по всяка от дисциплините представят критериите за поставяне на цифрова оценка.

8. Във ФПМИ е планирана организация по привличане и прием на български и чуждестранни студенти. Тя е част от вече съществуващата такава организация както във факултета, така и в целия Технически университет.

9. Мобилността на студентите от ФПМИ е финансово осигурена чрез сключените договори за взаимен обмен. Чуждоезиковото обучение на студентите е гарантирано от учебния план на бъдещата бакалавърска специалност в ПН 1.3.

10. Съществуват общоприети и валидни за ТУ-София правила за съставяне на комисия за разглеждане на жалби от студенти, които се прилагат и във ФПМИ.

Стандарт 4 „Прием, развитие, признаване и дипломиране на студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 4.1. „Оповестени публично приетите документи, очертаващи „жизнения цикъл“ на студента. Предвиден прием, развитие, признаване и дипломиране в съответното професионално направление. Доказателства за последователното им и прозрачно прилагане“

По 4.1.1. Признаването на квалификациите във ФПМИ, както и в ТУ – София като цяло се осъществява съгласно съществуващата в България процедура. Процедурата съответства на принципите на Лисабонската конвенция, на квалификациите, отнасящи се до висшето образование, както в цялата страна, така и в европейския регион.

По 4.1.2. Във ФПМИ са налице правила за академично признаване на периоди на обучение и практика в чужбина и мобилност на студентите в рамките на европейските програми за образование, обучение, младеж и спорт, валидни и за специалностите в ПН 1.3. Педагогика на обучението по... В

Техническият университет – София функционира Европейска система за натрупване и трансфер на кредити, която е валидна за всички факултети и специалности. Информация за системата е публикувана на сайта на университета. Представена е структурата, органите за управление, необходимите документи за кандидатстване и обща информация.

По 4.1.3. Във ФПМИ съществуват правила за включване на студентите и докторантите в изпълнението на изследователски проекти, които се отнасят и за студентите от оценяваното професионално направление. Правилата са описани в Правилника за устройството и дейността на Техническият университет – София. Според тях, всеки студент има право да участва в научноизследователската и художественотворческата дейност на университета, като му се гарантират авторските, изобретателските и сродните им права.

Студентите и докторантите от ФПМИ се привличат за участие в ръководени от преподавателите научно-изследователски проекти и в разработката на договори по НИС. Те работят както по проекти, ръководени от членове на академичния състав, свързани с тематиката на дисертационните им трудове, така и по проекти с приложна насоченост в областта на докторантурата. Освен по проекти към НИС, възпитаниците на ФПМИ имат възможност да участват и участват и в изследователски проекти, финансирани от МОН, както и в международни проекти. Студенти и докторанти от ФПМИ са участвали общо в **11** такива проекти (**4** към МОН и **7** Международни).

По 4.1.4. Експертната група установи, че във ФПМИ като основно звено на ТУ – София се спазват изискванията към съдържанието на основните документи за образование и квалификация в съответствие със Закона за висшето образование, Правилника за устройството и дейността на Техническият университет – София и Наредбата за държавните изисквания към съдържанието на основните документи, издавани от висшите училища. Издаването, поддържането, обработката и съхраняването на документите се осъществява от Студентска канцелария.

По 4.1.5. В Техническият университет – София функционера **Център „Кариера и възпитаници (алумни)“**, който проследява и регистрира реализацията на завършилите студенти и докторанти.

Констатации за изпълнение на критерий 4.1:

- 1. Създадена е и успешно функционира организация, която обхваща всички етапи от жизнения цикъл на студентите. Разработени са и се прилагат прозрачни процедури по прием, признаване и завършване на студентите. Налице са утвърдени практики за признаване на квалификации в съответствие с принципите на Лисабонската конвенция.**
- 2. Във ФПМИ съществуват правила за включване на студентите и докторантите в изпълнението на изследователски проекти, които се отнасят и за студентите от акредитираното професионално направление.**

3. В ТУ-София като цяло и във ФПМИ в частност са разработени и се прилагат правила за спазване на държавните изисквания към основните документи.

4. Функционира система за регистриране и проследяване на завършването и реализацията на дипломираните студенти.

Стандарт 5 „Преподавателски състав“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 5.1. „Политика на ВУ за осигуряване на качествен академичен състав чрез прилагане на прозрачни процедури като част от стратегията за развитие на професионалното направление“

По 5.1.1. Условието и редът за заемане на академични длъжности в Техническият университет – София (ТУ) се уреждат с Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет София и в съответствие със Закона за висшето образование, Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за устройството и дейността на Техническият университет – София (ПУДТУС).

Съществуват ясни процедури за приемане на работа на високо квалифицирани преподаватели, чието описание е публично оповестено (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/rabotnidoc/Proceduri-za-AD.pdf>) и е изложено на страницата на ТУ-София (<http://konkursi-as.tu-sofia.bg/>).

По 5.1.2. Обучението на бъдещите студенти по ПН 1.3. Педагогика на обучението по... във ФПМИ на ТУ-София е изцяло осигурено с преподаватели на ОТД по базовите дисциплини и донякъде с преподаватели на ОТД по профилиращите дисциплини².

Броят на преподавателите в ОКС „бакалавър“ на ОТД по всички дисциплини (задължителни, избираеми и факултативни) според академичните длъжности е както следва: професори – 7 (5 от ФПМИ и 2 от ИПФ-Сливен), доценти – 25 (23 от ФПМИ и 3 от ИПФ-Сливен), главни асистенти – 10 (ФПМИ) и асистенти – 3 (ФПМИ). [Виж Таблица 1а и Таблица 3]

Броят на преподавателите на ОТД в ОКС „магистър“ по всички дисциплини (задължителни, избираеми и факултативни) според академичните длъжности е както следва: професори – 3 (ФПМИ), доценти – 13 (10 от ФПМИ и 3 от ИПФ-Сливен), главни асистенти – 2 (ФПМИ), асистенти – 1 (ФПМИ).

Внимателният преглед на представените източници на информация (учебни планове, учебни програми и справки за квалификацията на академичния състав) налага изводът, че обучението по профилиращите

² Тъй като в нормативната уредба, регламентираща обучението по отделните специалности във висшите училища у нас липсва ясно определение на понятието „профилиращи дисциплини“, в този доклад в качеството на профилиращи се приемат дисциплините по чл. 6, ал. 1 от Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021 г.

дисциплини в ОКС „бакалавър“ **не е осигурено** в достатъчна степен с преподавателите на първи ОТД със съответстваща на дисциплините квалификация и представителна изследователска активност. Предвижда се дисциплини като психология, методика на обучението по информатика, методика на обучението по физика, училищен курс по информатика и училищен курс по физика да се водят от хонорувани преподаватели. Освен това, като титуляр на дисциплината „Методика на обучението по математика“ е вписан проф. Гани Стамов (на ОТД в ИПФ-Сливен), който е доктор на математическите науки (ПН 4.5.) и професор по електротехника, електроника и автоматика (ПН 5.2.) – т.е. много е далече от ПН 1.3. Педагогика на обучението по..., а като титуляр на дисциплината „Училищен курс по математика“ е вписан доц. Юрий Клисаров (на ОТД в ИПФ-Сливен), който като научна степен и като академична длъжност е с квалификация по ПН 1.2. Педагогика.

Като преподаватели на ОТД с квалификация, изцяло или отчасти съответстваща на дисциплините могат да бъдат посочени: доц. Анна Розева – титуляр на дисциплината ИКТО (без работа в дигитална среда), която е с дисертация и хабилитация по 4.6. Информатика и компютърни науки; доц. Катя Дишлиева – част от екипа по дисциплината „Методика на обучението по математика, дисертация и хабилитация по 4.5. Математика, но с много публикации по 1.3. – Методика на обучението по математика; гл. ас. Асен Велчев – част от екипа по дисциплината „Методика на обучението по информатика“ с дисертация по 1.3. (Методика на обучението по математика); гл. ас. Елена Радованова – част от екипа по дисциплината „Методика на обучението по математика“ с конкурс за академична длъжност по 1.3. (не се уточнява по кой предмет) и със заявена докторска степен без уточнение на професионалното направление.

Обобщено, броят на преподавателите по профилиращи дисциплини на ОТД със съответстваща на дисциплините квалификация и представителна изследователска активност е както следва: професори – 1 (от ИПФ-Сливен), доценти – 3 (2 от ФПМИ и 1 от ИПФ-Сливен), главни асистенти – 2 (от ФПМИ). [Виж Таблица 2]

В учебния план на ОКС „бакалавър“ липсва основна специализираща дисциплина – **„Компетентностен подход и иновации в образованието“³**, поради което не е предвиден и преподавател за нея. Освен това, избираемите дисциплини, включени в модул „Педагогика“ на учебния план не са в достатъчна степен съобразени с чл. 7, ал. 3⁴ от Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021г.

Посочените обстоятелства налагат извода, че при изготвяне на учебния план за ОКС „бакалавър“ и осигуряването му с преподавателски

³ Според чл. 6, ал. 1 от Наредбата.

⁴ Той включва списък от 11 точно формулирани избираеми дисциплини и допуска още 3 други въз основа на решение на АС на ВУ. А в учебния план са включени 5 избираеми дисциплини, нито една от които не е част от предвидените в Наредбата.

състав по профилиращите дисциплини Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021 г. не е спазена.

Доколкото в магистърската програма ще се приемат кандидати с вече придобита професионална квалификация „учител“, то в учебния план липсват дисциплини, които могат да се определят като профилиращи.

По 5.1.3. Вътрешните правила за атестиране на академичния състав на ТУ са определени в Правилника за устройството и дейността (https://tu-sofia.bg/kcfinder/upload/files/Pravilnik_TU_12_2018.pdf). Според чл. 123. (1) лицата, заемащи академични длъжности, се атестират не по-рядко от един път на пет години, като (2) атестирането се извършва от комисия в съответствие с утвърдения от АС Правилник за атестиране. Атестирането на научно-преподавателския състав, по силата на този правилник, се извършва с цел осигуряване на условия за качествен и ефективен учебно-възпитателен процес и научно-изследователската работа; осигуряване на подходящ подбор, квалификация и развитие на академичния състав, като се стимулират талантливи и перспективни научно преподавателски кадри, показали добри постижения в своята дейност; за издигане инициативността, деловитостта, творческата изява и активността. Органите по атестирането, определени в чл. 2, са Катедрен съвет (КС), Комисия по атестирането (КА) Факултетен научен съвет (ФНС), Академичен съвет (АС). Атестирането се извършва (чл. 4) въз основа на обобщена комплексна оценка. Като обективен критерий в тази оценка се включват и резултатите от провежданите анонимни анкети сред студентите в края на всеки семестър.

По 5.1.4. Изпитните процедури в ТУ се провеждат по предварително изготвен график, изцяло съобразен с желанията на студентите и съгласуван с преподавателите. Изпитните графици се обявяват преди сесията и се следи за стриктното им спазване. За нормалното протичане на изпитите, заедно с изпитващия преподавател присъстват и асистенти.

Предвид либералните условия при провеждането на изпитите на студенти и докторанти (възможността за познаване на помощни материали – записки, учебници, книги), както и присъствието на асистент в залата на изпита, опитите за преписване и измама са сведени до минимум. Ако все пак такова деяние се установи, то може да се класифицира като опит за измама и да се процедира с всички последствия, описани в Чл. 100, т.4 и Чл. 105 от ПУДТУС (Забележка, предупреждение за отстраняване или отстраняване от ТУ – София) Ако деянието е извършено от преподавател, т.е. ако се касае за плагиатство, тогава по Етичния кодекс на ТУ (Чл. 20, т.2) то се класифицира като едно от най-големите престъпления и от морална гледна точка и се сезира Комисията по етика, назначена от Ректора на ВУ.

По 5.1.5. Научната и приложната дейности в ТУ-София, финансирани от държавния бюджет, международни проекти, местни и чуждестранни фирми, фондове и програми се организират, координират и обслужват от

Научно-изследователският сектор (НИС), който е самостоятелно звено в ТУ. Договорните задължения се реализират от научно-преподавателския и помощно-технически персонал на ТУ-София, от щатен персонал на НИС и от външни консултанти и извънщатни сътрудници. Привличат се и голям брой докторанти и студенти, което се регламентира от Чл. 89 ал. (1), т. 11, 12 от ПУДТУС. Според тях, всеки студент има право да участва в научноизследователската и художественотворческата дейност на ТУ – София, като му се гарантират авторските, изобретателските и сродните им права и възнаграждения, да се сдружава в учебни, научни, културни и спортни общности за защита и удовлетворяване на своите интереси, както и да членува в български и международни организации, чиято дейност не противоречи на законите на Република България.

Научно-изследователската дейност на **преподавателите** от ФПМИ се изразява в ръководство и/или участие в разработка на научни проекти, в участие с доклади в работата на научни форуми, в публикации в списания на резултати от научните изследвания, в научно ръководство на студенти дипломанти и докторанти. В Технически университет е създадена система, която стимулира преподавателите за участие в научно-изследователска дейност.. Активността на преподавателите на ФПМИ, обучаващи студенти по професионалното направление **1.3. Педагогика на обучението по...** в областта на НИД се отчита в годишния норматив за учебно натоварване чрез бонусна система, като този норматив се намалява с определен брой часове, когато през годината преподавателят е участвал в национални или международни научно-изследователски проекти, има публикации в индексирани и реферирани списания, защитил е дисертация или е подготвил докторант и др.

По 5.1.6. Популяризирането и публичността на научноизследователската, художествено-творческата, изпълнителската и спортната дейност на студенти и преподаватели се осъществява чрез участия в конкурси и олимпиади, както и конференции, симпозиуми и други форуми в страната и в чужбина. Традиционно силно е участието на студентите от ФПМИ в Национална студентска олимпиада по компютърна математика. На III Национална студентска олимпиада по компютърна математика „Акад. Стефан Додунеков”, CompMath 2014, 2 студенти от ФПМИ печелят сребърни медали в най-силната група А – математика, информатика и компютърни науки в състезание между 79 участници от 9 университета. Изключително полезна за популяризирането на получените резултати е организираната от ФПМИ, в продължение на повече от 48 години, Международна конференция „Приложение на математиката в техниката и икономиката” (AMEE). Докладваните резултати от конференцията след щателно рецензиране се публикуват в списанието „*American Institute of Physics Conference Proceedings*“, което е индексирано в световната наукометрична бази данни **SCO-PUS** и разполага с **SJR**, което допринася още повече за популяризиране на резултатите.

Констатации за изпълнение на критерий 5.1:

1. Във ФПМИ са налице публично оповестени конкретни и прозрачни процедури, отговарящи на законовите изисквания за приемане на работа на квалифицирани преподаватели, осигуряващи обучението в ПН 1.3.
2. Обучението на бъдещите студенти в ПН 1.3. по базовите дисциплини е осигурено с преподаватели на първи ОТД от ТУ-София и ЮЗУ. *Обучението по методическите дисциплини към настоящия момент е осигурено с преподаватели на хонорар. Изготвянето на учебните планове и обезпечеността с преподавателски състав не са достатъчно съобразени с Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021 г., както и с Наредба №15/2019 г. на МОН за статута и професионалното развитие на учителите, директорите и другите педагогически специалисти.*
3. В ТУ-София съществува и се прилага система за атестиране, стимулиране на кариерното развитие на преподавателите. Вътрешните правила за атестиране на академичния състав са определени в Правилника за устройството и дейността на ТУ.
4. Процедурата за проверка и констатиране на случаи на преписване от студенти, докторанти или преподаватели, както и последиците от подобно деяние са описани в Правилника за устройството и дейността на ТУ.
5. В Техническия университет е създадена система, която стимулира преподавателите за участие в научно-изследователска дейност. Планирането на научно изследователската дейност в семестриалните и годишните изисквания към всеки преподавател е традиционно и системно с помощта на Системата за планиране и отчитане на месечното натоварване, която е насочена към поддържане на качеството на обучение и на научно изследователската работа в ТУ-София и е функционално обвързана със Системата за електронно отчитане на натоварването. Всеки студент има право да участва в научноизследователската и художествено-творческата дейност на ТУ – София, като му се гарантират авторските, изобретателските и сродните им права и възнаграждения.
6. Популяризирането и публичността на научноизследователската, художествено-творческата, изпълнителската и спортната дейност на студенти и преподаватели се осъществява чрез участия в конкурси и олимпиади, както и конференции, симпозиуми и други форуми в страната и в чужбина.

Стандарт 6 „Учебни ресурси и подпомагане на студентите“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 6.1. „Планирана и осигурена финансова, материално-техническа и информационна база, необходима за учебно - преподавателската, научноизследователската, художествено-творческата и спортна дейности на

професионалното направление, както и подходяща среда за дистанционно обучение, ако ще се провежда такава“

По 6.1.1. Технически университет – София разполага със следната аудиторна и лабораторна база:

Сумарна квадратура на аудиториите и лабораториите на университета	33 454,53 кв. м.
Усреднена аудиторна и лабораторна площ за учебна заетост в кв. м. на един студент	3,35 кв. м
Сумарен брой работни места (брой на едновременно работещи студенти, докторанти или преподаватели) в университета	7995 бр.
Брой на обучаваните студенти в аудиториите и лабораториите	10 000 бр.
Брой работни места за аудиторна и лабораторна работа на 100 студенти (средно-приравнен брой за учебен ден средно за университета)	79,95

Изключително и само за занятия на студентите във ФПМИ се ползват седем учебни зали (2215А, 22346,2409, 2414, 2548 и 2560) с площ съответно **65 кв.м., 45 кв. м. и пет зали с по 40 кв.м.** Новото професионално направление ще има достъп до **80** работни места в учебните зали използвани изключително от студентите на ФПМИ от общо за факултета **180**.

Въз основа на предоставените данни е видно, че в Технически университет – София и по-специално във Факултета по Приложна Математика и Информатика съществува необходимата аудиторна площ за учебна заетост на студентите в новото професионално направление и отговаря на изискванията на РИОКОЗ. Броят работни места за аудиторна и лабораторна работа е достатъчен. По описаните специалности в новото направление не се планира дистанционно обучение.

По 6.1.2. Технически университет – София разполага с библиотеки, компютърни зали и информационни центрове. Данните за броя на компютърните зали,-115бр. площта и работните места -1614 бр., както и броят на компютрите – 1000 бр. , средният брой работни места на 100 студенти – 16,14бр. са представени в подробни таблици. Въз основа на тези данни може лесно да се изчислят общите усреднени стойности за Технически Университет – София, а именно:

Площ в кв.м. на компютърни зали на 100 студенти (средно приравнен брой)	50.4 кв. м.
Брой компютри на 100 студенти за обучение в ОКС	10 бр.
Брой работни места за работа на 100 студенти (средно приравнен брой за учебен ден – лабораторни упражнения по два часа всяко) за университета - 16,14 бр.	16,14 бр.

Отделно от общо университетските, **ФПМИ** разполага и със **190 кв.м.** площ на **5** компютърни зали с **92** компютри на **100** студенти (средно приравнен брой) и **38.7** броя компютри на **100** студенти за обучение в ОКС на професионалното направление. Компютърните лаборатории понастоящем се натоварват с **1/3** от капацитета им.

Данните показват, че е осигурена достатъчна площ в компютърните зали и брой компютри за обучението на студентите в новото направление.

По 6.1.3. Технически университет – София разполага със съвременен библиотечно информационен център (БИЦ), който се помещава в новопостроена, специално проектирана за целта сграда. БИЦ към ТУ-София разполага със 7 специализирани зали, 2 читални и служебни помещения. Читателските места са 169 и 40 за групова работа, от които 125 компютъризирани. БИЦ работи с американския библиотечен софтуер EOS Web (Qseries), чрез който са автоматизирани основните библиотечни дейности и е създаден общ електронен каталог – за книги и учебници от 1990 г. насам, а за периодика от 2000 г. насам. БИЦ е активен член на Българската библиотечно-информационна асоциация, Български информационен консорциум и е асоцииран член към Фондация Национална академична библиотечно информационна система (НАБИС). В библиотечния информационен център (БИЦ) са създадени компютризирани работни места за студенти и преподаватели. БИЦ предлага електронен каталог за достъп до различните библиотечни единици. Осигурен е свободен достъп до:

- Пълно-текстови бази данни: Science Direct, SpringerLink, EBSCOHost с авторитетни издания притежаващи Impact Factor, предназначени за научно-изследователска работа;

- Референтни бази данни – Scopus и Web of Science на Thompson Reuters - с индексирани над 90 милиона записа;

- Базата данни на Българския институт по стандартизация и пълен текст на стандарти;

- Информация от патентното ведомство на Република България и пълен текст на патенти;

- Националният каталог на академичните библиотеки в България. Той дава възможност на всички потребители едновременно и от едно място да търсят в интегрираните каталози, дигиталните колекции, платените бази данни и списания на библиотеките, учредили Фондация НАБИС (Централна библиотека на Българската академия на науките, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Американски университет в България) и на нейните асоциирани членове (29 библиотеки на университети и висши училища от страната). Информация от Патентно ведомство на Република България и пълен текст на патенти; БИЦ членува в следните основни организации:

- ✓ IATUL (International Association of Technical University Libraries);

- ✓ СБИР (Съюз на библиотечните и информационни работници)

- ✓ БИК (Български информационен консорциум)

Всичко това дава реални и ефективни средства на студентите на ТУ – София за достъп до информационно съдържание и обучение в новото ПН.. Чрез мерките за продължаваща дигитализация на библиотечното обслужване, БИЦ при ТУ-София повишава значително ефективността и ползата от използването на библиотечните ресурси, постигайки краен полезен ефект значително превъзхождащ този на традиционните библиотеки.

Библиотечната площ на отделен студент в БИЦ е **0.07 m²**, но следва да се отбележи, че почти пълната компютъризация на работните места и много добрите електронни средства за търсене и достъп до научна информация водят до ефективно използване на този ресурс. Библиотечният фонд на ФПМИ наброява **1633** книги, **8** периодични издания и **57** други /към 2019 г./. Броят на единиците учебна литература, издания и дидактически материали на хартиен носител на български език за нуждите на откриващото се направление 1.3. Педагогика на обучението по..., както и дигитализирани такива е крайно недостатъчен.

По 6.1.4. В Технически университет – София и ФПМИ успешно е създадена необходимата среда за дистанционно обучение, като се използват платформата за комуникация **Discord** (<https://discord.com/>), а за среда за разработка на дидактически ресурси е използвана **Moodle** (<https://moodle.com/>). Натрупан е опит на ниво на институцията за провеждане на дистанционно обучение и разработка на необходимите дидактически ресурси, подходящи за използване в среда на дистанционно обучение. По специалностите в новото направление **не се** планира дистанционно обучение.

По 6.1.5. Аудиториите, учебните зали и компютърните лаборатории във Факултета по Приложна Математика и Информатика към Технически Университет – София са оборудвани изцяло с безжична интернет връзка. Достъпът е безплатен за студенти, преподаватели, изследователи и служители от академичните институции в цял свят. На територията на университета е осигурен достъп и до Eduroam (Education Roaming) - роуминг достъп до мрежата в изследователски и образователни мрежи в Европа, Азия, Австралия и Канада, с оторизация при достъп до мрежата на мобилните потребители. В библиотечния информационен център (**БИЦ**) са създадени компютризираны работни места за студенти и преподаватели. БИЦ предлага електронен каталог за достъп до различните библиотечни единици.

По 6.1.6. Факултетът по Приложна Математика и Информатика е осигурил набор от дидактически ресурси, учебници, учебни пособия и материали за обучение за дисциплините изучавани в направление 1.3 Педагогика на обучението по.... **Установен е сериозен недостиг** на учебни материали и дидактически ресурси, необходими за обучение по педагогическите дисциплини на български език.

По 6.1.7. Работните места и компютърните лаборатории към библиотечния център на ФПМИ са оборудвани с аудио-четци в помощ на студентите с нарушено зрение.

Работните пространства в библиотеката за съобразени за осигуряване на достъп на всички студенти в неравностойно положение.

По 6.1.8. Във ФПМИ е изградена дигитална инфраструктура за административно обслужване и подпомагане на обучението на студентите. Информацията за студентите се обслужва от системата „Студент“ (УИСС), в която се въвежда и съхранява студентските досиета съдържащи информация за студентите постъпили след 2002 година по ОКС „бакалавър“ и „магистър“. Системата съдържа информация за студентско състояние, здравно осигуряване, оценки получени по време на следването. Изпитната информация се въвежда и обработва в системата „Електронен протокол“. В тази система се пази пълната информация за проведените изпити и изпитните резултати. Тези функционалности се допълват от някои други възможности на системата **Е-университет** (извън тези, които са част от „Електронен протокол“) като електронно отчитане на натоварването на преподавателите, издаване от факултетните канцеларии на заповеди, дипломни приложения, електронна заверка на семестър от преподавателите, и др.

Констатации за изпълнение на критерий 6.1:

- 1. За нуждите на Факултета по Приложна Математика и Информатика и новото професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по... е осигурена аудиторна площ за учебна заетост на студентите и са изпълнени изискванията на РИОКОЗ. Броят работни места за аудиторна и лабораторна работа е достатъчен.**
- 2. Данните показват, че е осигурена достатъчна площ в компютърните зали и брой компютри за обучението на студентите в новото направление.**
- 3. Студентите в Технически университет – София и Факултета по Приложна Математика и Информатика разполагат с богат библиотечен фонд оборудван с модерни средства за информация. Библиотечната площ на студент е адекватна, а оптимизираният и ефективен процес за достъп до информация прави престоят на студентите оптимален като времетраене и полезен ефект. *Броят единици учебна литература, издания и дидактически материали на хартиен носител на български език, за нуждите на откриващото се направление 1.3. Педагогика на обучението по..., както и дигитализирани такива е много малък.***
- 4. ФПМИ в Технически университет – София има успешен опит с провеждането на дистанционно обучение и разработката на учебни материали за използване в среда на дистанционно обучение.**
- 5. Аудиториите, учебните зали и компютърните лаборатории във ФПМИ са изцяло оборудвани с безжична интернет връзка. Осигурени са технически средства, с помощта на които, студентите и преподавателите имат достъп до широк и разнообразен набор от актуални и специализирани информационни източници.**

6. Факултетът по Приложна Математика и Информатика е осигурил набор от дидактически ресурси, учебници, учебни пособия и материали за обучение по дисциплините изучавани в направление 1.3. Педагогика на обучението по..., но той не покрива нуждите от дидактически ресурси за педагогическите дисциплини на български език.

7. За студентите във ФПМИ към ТУ – София е осигурена адекватна специализирана материална осигуреност за самостоятелната работа на студентите със СОП.

8. В Технически университет – София административното и академично обслужване, подкрепящо обучението на студентите е регламентирано и практически осигурено с електронни средства, които улесняват въвеждането и търсенето на информация, гарантират нейното съхранение и фактически гарантират пълнотата и качеството на натрупаната информация.

Стандарт 7 „Управление на информацията“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 7.1. „Планирана организация за управление на информацията, свързана с реализацията на обучението по професионалното направление и последващата реализация на завършилите“

По 7.1.1. Посочено е, че организацията на управлението на информацията, свързана с реализацията на образователния процес, се базира основно на инфраструктурата на електронната система за информационно осигуряване процеса на обучение вкл. виртуални библиотеки, електронни хранилища на учебни компоненти, електронни услуги за администриране и обучение във ФПМИ, както и интегриране на наличните хранилища на стандартизирани учебни компоненти със системата за електронно обучение по специалностите от професионалното направление.

Планирано е разработване на **нови** учебни мултимедийни помагала за обучение на студентите от направление 1.3. Педагогика на обучението по... към ТУ-София. В дисциплините на ТУ-София са заложили форуми за обсъждане на актуални въпроси, като в електронната система се провежда **анкета** от преподавателите към студентите, като на база събраните данни се прави анализ на предложенията и мненията на студентите с цел подобрене на учебния процес. В образователната платформа се поддържат данни за профила на студентската популация и успеваемостта на студентите по съответните дисциплини.

По 7.1.2. Представена е действащата **Алумни мрежа** на ТУ-София. Възпитаниците на новите специалности от ПН 1.3. ще могат да се регистрират в сайта на Алумни, за да станат членове на мрежата Алумни: <http://alumni.tu-sofia.bg/>

Планирано е проследяването на развитието на завършилите студенти, както в глобален план, чрез Алумни мрежата, така и на ниво катедра, чрез база

данни за реализацията на студентите от професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по... във ФПМИ.

С помощта на сайта възпитаниците на ТУ-София могат да получават актуална информация за свободни работни позиции, стажантски програми, стипендии, конкурси, обучителни семинари и курсове, покани за презентации на образователни институции и фирми, дни на отворените врати и др.

По 7.1.3. ФПМИ разполага със собствени информационни масиви за световните постижения в научните области – математика, физика и информатика и софтуерни науки, които са интегрирани в електронната система за обучение на студенти. За студентите от ПН 1.3. е планирано да използват информационните масиви на Библиотечно Информационния Център (БИЦ) на ТУ-София. Планиран е набор от дейности, за обогатяване на информационните масиви с ресурси от ПН 1.3., сред които подновяване на абонамента на чужди периодични издания в областта на педагогика на обучението по математика, физика и информатика, електронен информационен бюлетин за новоизлизаща, новозакупена и търсена литература, Въвеждане на задължително обучение на новопостъпилите студенти от ФПМИ с работата на БИЦ и ползването на информационни масиви за световните постижения в областта на природните и педагогическите науки и др.

Констатации за изпълнение на критерий 7.1:

- 1. Организацията на управлението на информацията, свързана с реализацията на образователния процес, се базира основно на инфраструктурата на електронната система за информационно осигуряване процеса на обучение.**
- 2. В ТУ-София има действаща Алумни мрежа, в която възпитаниците на университета, включително от ПН 1.3., могат да получават актуална информация.**
- 3. Планиран е набор от дейности, за обогатяване на собствените информационни масиви с ресурси от ПН 1.3.**
- 4. Не са представени данни от анкети с потенциални работодатели, но има получени осем писма, в подкрепа на разкриването на специалности от ПН 1.3.**

Стандарт 8 „Информация за обществеността“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 8.1. „План за публикуване на ясна, точна, обективна, актуална и лесно достъпна информация за всички дейности, свързани с обучението по професионалното направление“

По 8.1.1. Маркирани са основните информационни ресурси, свързани със системата за популяризиране на образователната и научноизследователската дейности – официален сайт на ТУ, електронни медии, социални мрежи, образователни портали, мобилни приложения и др.

По 8.1.2. Планираното обучение в ПН 1.3. следва утвърдените практики и създадените информационни системи в ТУ, осигуряващи прозрачност в „жизнения“ цикъл на обучението на студентите. Университетската информационна система – „**Студент**“ осигурява пълна лична информация за статуса на всеки студент, информация за стипендиите и наградите, за студентските карти и възможностите за кредитиране, студентски стажове, студентска мобилност, студентските организации, студентските общежития, възможностите за спорт и почивка и информация за студентските столове и др. На информационния сайт на ТУ-София е осигурена информация за всички електронни системи на университета – **Е-Университет**.

По 8.1.3. Информацията за планираното обучение в ПН 1.3. следва утвърдените информационни канали на ТУ-София. Кандидат-студентите могат да намерят информация за условията и процедурите за прием в програмите на ТУ-София за различните образователните степени и за различните форми на обучение на официалния сайт на университета . За всяка учебна година, под формата на флаер се публикува **Наръчник на кандидат-студента**. Всички тези добри практики се планира да се възприемат и адаптират и в **ПН 1.3**.

По 8.1.4. Проследява се локално и глобално отчитане на броя на реализираните се студенти. В глобален план това са данни от рейтинговата система, а в локален – данни от мрежата Алумни и вътрешни бази на факултета.

По 8.1.5. Предвижда се да се създадат условия за популяризиране на научната продукция и творческите изяви на студентите и преподаватели от направление 1.3. Педагогика на обучението по... на база на вече утвърдени механизми при обучението на студенти от други професионални направления. Така студентите ще могат да представят своите резултати в рамките на ежегодната международна конференция „Приложение на математиката в техниката и икономиката“ (AMEE), <http://amee.tu-sofia.bg>, Годишник на Технически Университет – София, <http://proceedings.tu-sofia.bg>, „Дни на Науката“: <http://www.tu-sofia.bg/conferences/index>, социални мрежи и др.

По 8.1.6. Изброени са възможности за оповестяване и условията за мобилност на студенти и преподаватели в ТУ-София. В университета е учреден **сектор „Международна интеграция“**, който обхваща администрирането и подпомагането на проектни предложения в национални и международни образователни програми, разпространение на информация за възможностите за кандидатстване, консултиране на работни групи от университета, поддържане на интензивни контакти с партньори и др. Университетът има сключени договори и партньорски отношения с множество авторитетни и утвърдени университети в областта на софтуерните науки. Така също към момента университетът има сключени договори по **Erasmus+** с код 011 - Universidad de La Laguna, Université de Montpellier Faculte d'Education, Baltic

International Academy, Klaipeda University. Всички тези механизми за оповестяване и условията за мобилност на студенти и преподаватели се планира да се възприемат и адаптират и в ПН 1.3.

Констатации за изпълнение на критерий 8.1:

1. В ТУ-София се използват утвърдени съвременни средства за популяризиране на образователната и научноизследователската дейности.
2. Планираното обучение в ПН 1.3. следва утвърдените практики и създадените информационни системи в ТУ, осигуряващи прозрачност в „жизнения“ цикъл на обучението на студентите.
3. Информацията за планираното обучение в ПН 1.3. следва утвърдените информационни канали на ТУ-София.
4. Системата за отчитане на броя на реализирали се студенти във ФПМИ се основава основно на данни от мрежата Алумни и вътрешни бази на факултета.
5. В ТУ съществуват издания, форуми и инициативи, в които студенти от ПН 1.3. биха могли да представят своите достижения.
6. В ТУ-София действа сектор „Международна интеграция“, който може да обслужва и нуждите на студенти и преподаватели от ПН 1.3.

Стандарт 9 „Текущ мониторинг и периодичен преглед на програмите“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 9.1. „Институциите извършват регулярен мониторинг (преглед) и актуализиране на учебните програми, съобразно еволюцията на научните знания и технологии, при обучението по професионалното направление“

По 9.1.1. В ТУ-София съществува система за управление и мониторинг на качеството на образователния процес. Обучението в професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по... се вписва в Политиката по качеството на ТУ. Тя е конкретизирана в Стратегията за развитие на ПН. 1.3. за периода 2021-2025г. и в Системата за оценяване и поддържане на качеството на обучението и научните изследвания (СОПКОНИ) в ТУ. ФПМИ осъществява мониторинг, преглед и ревизия на учебните програми с цел да се гарантира, че предлаганото обучение е целесъобразно и отговоря на потребностите на студентите и практиката. Предвижда се такъв мониторинг да се осъществява и в ПН 1.3.

Учебната документация и процесът на обучение се наблюдават и се контролират за съответствие с утвърдените изисквания. За тази цел на трите йерархични равнища в университета (катедра, факултет, комисия по учебна работа) се изграждат специализирани органи за оценяване и управление на качеството. Те допълват академичните органи за управление, които по тяхно предложение вземат решения по проблеми на качеството. Всички предложения за актуализации на програми, учебни планове, информация, събрана от анкетни проучвания се обсъждат на ниво катедра, факултет, а в

зависимост от проблематиката, и на ниво университет според разписаните процедури. Отделя се особено внимание на мнението на студентите и потребителите на кадри относно качеството на образователния процес и перспективите за професионална реализация. Периодично се провеждат **анкети** сред студентите, които се обучават в момента. Анкетите удостоверяват удовлетвореността на студентите от атмосферата във ВУ и обучението в неговата цялост.

По 9.1.2. В ТУ-София е внедрена Университетска Информационна Система – Студент (УИСС), в която студентите по всяко време в Интернет – страницата ([ТУ - София - Студенти - Университетска Информационна Система - Студент \(tu-sofia.bg\)](http://tu-sofia.bg)) на университета могат да направят справка за студентското си състояние, резултатите от положените изпити и др. В края на всяка изпитна сесия Комисията по учебната работа провежда мониторинг на успеваемостта като следи и за възникването на **проблемни и „бариерни“ дисциплини**, за да установи причините, да набележи мерки и внесе предложения за подобряване на състоянието на успеваемостта. Основна практика на Комисията по учебната работа на Академичния съвет на ТУ-София е да предложи еднократно увеличаване на хорариума на проблемните и бариерни дисциплини (най-често на семинарните и лабораторните упражнения), както и да задължи титулярите на тези дисциплини да обявяват извънредни консултации за своите студенти. Проблемните дисциплини са тези, по които студентите от дадена специалност имат ниска успеваемост, докато бариерните дисциплини се определят на база процент студенти, които не са преминали през съответната форма на контрол на знанията.

Констатации за изпълнение на критерий 9.1:

- 1. В ТУ-София като цяло и във ФПМИ в частност съществува система за управление и мониторинг на качеството на учебния процес.**
- 2. Планирани са дейности за отразяване на успеваемостта на студентите и за нейното повишаване.**

Стандарт 10 „Циклично външно осигуряване на качеството“ и съответстващите му критерии, а именно:

Критерий 10.1. „Планирани дейности за самооценяване и външни оценки на всички учебни програми на професионалното направление“

По 10.1.1. При изготвяне на учебните планове на специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ ФКК на ФПМИ потърси високо квалифицирани мнения и препоръки от ръководството на ИМИ на БАН, ИИКТ на БАН, ФМИ на СУ „Св. Климент Охридски“ и на други ВУ, обучаващи в ПН 1.3. Педагогика на обучението по..., с насоченост по математика, физика и информатика.

Във ФПМИ е изградена системата СОПКОНИ за осигуряване на качеството на обучението. Изградената към нея електронна платформа е-СОПКОНИ осигурява събирането и достъпа до ключова информация за

измерване на качеството на обучението. Системата СОПКОНИ съдържа необходимата информация за регулиране на ефективната работа на Технически Университет – София. Чрез използването на системата СОПКОНИ в новото професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по... ще се осигури събирането и съхраняването на необходимата информация за оценка на процеса на обучение, с което ще се осигури здрава основа за извършването на обективни и резултатни самооценки и външни одити след започване на обучението в новото направление. На национално ниво оценяването на качеството се извършва чрез периодичните програмни акредитации, осъществявани от НАОА.

По 10.1.2. Ръководството на ФПМИ води активна политика за създаване и развитие на сътрудничеството с други ВУ в страната и чужбина. Специален акцент в тази политика е работата по създаване на възможности за входяща и изходяща мобилност на преподаватели по програмата „Еразъм“. Предпоставка за реалното осъществяване на такава мобилност е основата създадена от английския, френския и немски факултети на Технически университет – София, където се водят обучения на английски, френски и немски език. Това улеснява реалният и ефективен обмен на преподаватели с университети в чужбина.

По 10.1.3. Ръководството на ФПМИ е изградило жива активна връзка със значителен брой фирми потребители на кадри, от които получава редовна обратна връзка и насоки за развитие на обучението на студентите. Такава връзка е изградена и със средните професионални училища – ТУЕС и НПГС-Правец, както и средни училища от София, Монтана, Бургас, Враца, Сливен, Видин и Благоевград. Представители на тези средни училища като бъдещи потребители на кадрите от новото направление са заявили своя ангажимент да поддържат близък контакт с ФПМИ и да осигуряват обратна връзка за кадрите, обучени в новото направление.

По 10.1.4. Във ФПМИ към Технически университет – София има изградена система за контрол върху качеството и вече установена практика за дейности по усъвършенстване на качеството на обучението. През периода 2014-2016 година е изпълнен проект BG051PO001-3.1.08-0023 „Усъвършенстване на системата за управление на Технически университет - София (ТУ-София)“ Проектът е осъществен с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз.

В приетата от ФПМИ Стратегия за развитие на професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по... са залегнали мерки за контрол върху изпълнението на мерките за повишаване на качеството и периодични срещи с ръководството на катедрите, преподавателите и представители на студентите за обсъждане на проблеми и набелязване на нови мерки за повишаване на качеството на обучението.

Констатации за изпълнение на критерий 10.1:

- 1. При изготвяне на учебните планове са потърсени мнения от компетентни институции за качеството на планираните учебни планове. Осигуряването на качеството по съществуващите направления в Факултета по Приложна Математика и Информатика е в съответствие с ESG и се осъществява на академично ниво чрез прилагане на системата СОПКОНИ. Осигуряването на качеството по проекта за откриване на професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по... ще се осъществи на академично ниво от прилагане на вече изградените добри практики в работата на новото направление, а на национално ниво – чрез периодичните програмни акредитации, осъществявани от НАОА.**
- 2. Във ФПМИ към Технически университет - София има създадена организация за поддържане и развитие на сътрудничеството и обмен на преподаватели с други висши училища и новото направление ще използва вече създадената организация и резултатите до дейностите по разширяването им.**
- 3. Ръководството на ФПМИ е осигурило обратна връзка от потребителите на бъдещите кадри, които ще бъдат обучени в професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по...**

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПКПНСД изказва следните съображения във връзка с осъществяване на процедурата и съответствието на ПН с Националната карта за висшето образование в България (чл. 79, ал. 2, т. 1 от ЗВО):

- Според НКВО ТУ – София попада в Югозападен регион за планиране, ЮЗРП. В този регион има 4 ВУ, които провеждат обучение в ПН 1.3. Педагогика на обучението по..., като в две от ВУ обучението е тясно специализирано в подготовката на учители по музика и физическо възпитание и спорт.
- Броят на студентите от ПН 1.3. в ЮЗРП е 2,5% от броя на всички студенти, обучавани в региона. По този показател ЮЗРП е на предпоследно място.
- Според степента на търсене на висше образование от кандидат-студентите и степента на реализацията на завършилите на пазара на труда за 2021 г., ПН 1.3. Педагогика на обучението по... попада в група на съответствие 4: ПН и СРП с ниска степен на реализация на завършилите и ниска степен на търсене на висше образование от кандидат-студентите.
- Според НКВО в ПН 1.3. броят на действащите студенти е между 50-70% от определения от НАОА капацитет.
- От друга страна ЮЗРП е регион от тип Б за планиране: РП с висок брой наети специалисти с ВО на един студент в региона и с нисък брой ученици в гимназиален етап на обучение на един студент в района.
- Трябва да се отчете, че професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по... е съвкупност от много на брой специалности, свързани с подготовката на учители по всички учебни предмети в българската образователна система, поради което данните за това ПН са обобщени.
- Има регистриран недостиг на учители по математика, физика и информатика. Подготовката на учители в акредитирани специалности в рамките на ПН 1.3. Педагогика на обучението по... създава реални възможности за регулиране и контрол на обучението им, което не е възможно при обучение, което дава професионална квалификация „учител“, но не се извършва в рамките на ПН 1.3. Педагогика на обучението по..., каквато практика е налице съобразно нормативната уредба, касаеща придобиването на тази професионална квалификация.

Резултатите от проверката по критериите 1.1. – 10.1. са основание за извеждане на силни и слаби страни, възможности и заплахи по проекта:

SWOT анализ

за извършената проверка по процедура за **оценяване на проект за откриване на професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...**, област на висше образование Педагогически науки, в Технически университет – София

Силни страни:

- В ТУ-София е създадена Система за оценяване и поддържане на качеството на обучението и на научните изследвания (СОПКОНИ), която отразява политиката на развитие на ВУ.
- В ТУ има утвърдени и публично представени институционални документи, които обхващат всички етапи на „жизнения цикъл“ на студентите, които ще се обучават в ПН 1.3. ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“, съобразно действащата нормативна база.
- ПН 1.3. е обезпечено с необходимата административна и учебна документация за провеждане както на качествен образователен процес, така и за социална, научно-изследователска и проектна дейност на докторанти и преподаватели;
- ТУ-София разполага с хабилитиран преподавателски състав на ОТД, осигуряващ специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ основно в направления 4.1, 4.5, 4.6.
- В ТУ-София съществува процедура за разработване, наблюдение, анализиране, оценяване и утвърждаване на учебни планове и програми за обучение, регламентирана в действащите Правила за разработване и утвърждаване на учебна документация в университета.
- Оценяването на постиженията на студентите се реализира на ниво КС и ФС.
- В ТУ-София е разработен Правилник за подаване и разглеждане на жалби от студенти/докторанти.
- Налице са предпоставки за мобилност на студентите и преподавателите по европейски програми за образование; сключени са двустранни договорни взаимоотношения с висши училища в чужбина, които са гаранция за бъдещи мобилности.
- Процедурите по включване на студентите в изследователска дейност – проекти, публикационна активност, конференции и др. форуми са прозрачни и с ясни критерии.
- Системно се проучват мненията на студенти, потребители на кадри;
- ФПМИ, който ще осъществява обучението на студентите от ПН1.3., разполага с много добра материално-техническа и информационна база за провеждане на качествено обучение.
- Съществува Университетска информационна система – „Студент“, електронни платформи за дистанционно обучение-Moodle платформата, както и информационната система Е-университет.
- ТУ-София осигурява процедури и практика за публикуване на необходимата информация за възможностите и постиженията при изследванията в областта на кандидатстването и обучението в новото ПН.
- В ТУ-София, респективно във ФПМИ, се осъществява редовен мониторинг, периодичен преглед и своевременно осъвременяване на учебните програми.
- ТУ-София периодично преминава през процедури за външно и вътрешно оценяване на качеството чрез одити, анкети и има утвърдени процедури за

наблюдение и контрол върху изпълнението на препоръките, дадени в резултат на тези оценявания, което ще се съотнесе към новото ПН.

Слаби страни:

- В учебния план на специалността „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ от ПН 1.3. задължителната дисциплина „Информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда“ е представена като „Информационни и комуникационни технологии в обучението“.
- В квалификационната характеристика на ОКС „Магистър“, както и в учебния план не е разписано ясно, че тя е за специалисти, т.е. за кандидати, които вече са придобили професионална квалификация „учител“.
- Обучението по задължителните дисциплини, според Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021 г., не е в достатъчна степен осигурено с преподаватели на първи ОТД, със съответстваща на дисциплините квалификация.
- Налице са несъответствия на учебния план за ОКС „бакалавър“ с Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ от 2021 г. по отношение на задължителни и избираеми дисциплини.

Възможности:

- За развитие на академичния състав, който ще бъде реализиран в новото ПН 1.3.
- За широко включване на студентите в практически занимания, които стимулират тяхната творческа активност и развитието на научноизследователската дейност.
- За осъществяването на мобилности на студентите и преподавателите по програмата „Еразъм+“ и по всички двустранни споразумения, сключени от ТУ-София.
- За реализиране на дипломираните студенти в новото ПН1.3., отчитайки нуждите на пазара на труда.

Заплахи:

- Липса на обезпеченост с хабилитирани преподаватели на ОТД в ПН 1.3. Педагогика на обучението по...

Председател на ПКПНСД:

/проф. дпн Сийка Чавдарова-Костова/

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ:

Таблица 1а. Брой преподаватели на първи ТД, които ще осигуряват обучението в ОКС „бакалавър“ (задължителни, избираеми и факултативни дисциплини).

Преподаватели на ПОТД	
Хабилитирани, в т.ч.:	
- Професор	7
- Доцент	25
Нехабилитирани, в т.ч.:	
- гл. асистент / от тях д-р	10/10
- асистент	3

Таблица 1б. Брой преподаватели на първи ТД, които ще осигуряват обучението в ОКС „магистър“ (задължителни, избираеми и факултативни дисциплини).

Преподаватели на ПОТД	
Хабилитирани, в т.ч.:	
- Професор	3
- Доцент	13
Нехабилитирани, в т.ч.:	
- гл. асистент / от тях д-р	2/2
- асистент	1

Таблица 2. Брой преподаватели на първи ТД със съответстваща на дисциплините квалификация и представителна изследователска активност, които ще осигуряват обучението по профилиращите дисциплини в ОКС „бакалавър“.

Преподаватели на ПОТД	
Хабилитирани, в т.ч.:	
- Професор	1
- Доцент	3
Нехабилитирани, в т.ч.:	
- гл. асистент / от тях д-р	2/2
- асистент	-

Таблица 3. Списък на преподавателите, включени в обучението на студентите от ОКС „бакалавър“, специалност „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ в ПН 1.3. Педагогика на обучението по...

№	Име, презиме, фамилия	Преподавател по (според учебния план)	ОТД/хоноруван	Академична длъжност (по ПН – шифър и уточнение в скоби ако има такава)	Научна степен (по ПН – шифър и уточнение в скоби ако има такава)
Задължителни дисциплини					
1	Иван Алтъпармаков	Висша математика I	ОТД	доц., 4.5 Математка	д-р, 5.1 Машинно инженерство

2	Анна Розева; Александър Бойов Петков	Информатик а I	ОТД ОТД	доц., 4.5. Математика; гл.ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
3	Маргарита Тенева	Педагогика	ОТД	доц., 1.2. Педагогика	д-р, Теория на възпитанието и дидактика
4	Иван Бардов; Ивайло Панов	Психология	Хонорар ; хонорар	доц., 3.2. Психология докторант	д-р, 3.2 Психология; д-р, 3.2 Психология
5	Зорница Петрова	Висша математика II	ОТД	доц., 5.13. Общо инженерство	д-р, 4.5 Математика
6	Анна Розева; Александър Петков	Информатик а II	ОТД	доц., 4.5. Математика; гл.ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
7	Анна Розева	Отдалечена форма на обучение в дигитална среда	ОТД	доц., 4.5. Математика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
8	Марина Николова	Приобщава що образование	ОТД	Проф., 1.2. Педагогика	д-р, 1.2. Педагогика
9	Елена Халова	Физика I	ОТД	доц., 5.1. Машинно инженерство	д-р, 4.1. Физически науки
10	Радост Василева; Елена Халова	Училищен курс по физика	Хонорар ; ОТД	доц., 1.3. Педагогика на обучението по (физика); доц., 5.1. Маш. Инж.	д-р, 05.07.03.-Методика на обучението по физика; д-р, 4.1. Физически науки
11	Юрий Клисаров; Елена Радованова	Училищен курс по математика	ОТД; ОТД	доц., 1.2. Педагогика; гл.ас.	д-р, 1.2 Педагогика; д-р, 1.3. Педагогика на обучението по...
12	Даниела Дурева-Тупа рова; Асен Велчев	Училищен курс по информатик а	Хонорар ; ОТД	Проф., 4.6. Информатика и компютърни науки; гл.ас., 4.6. Информатика и компютърни науки	д-р, 1.3. Педагогика на обучението по...; д-р, 1.3. Педагогика на обучението по...
13	Тодор Петров	Физика II	ОТД	доц., 4.1. Физически науки	д-р, 4.1. Физически науки

13	Даниела Дурева-Тупарова; Асен Велчев	Методика на обучението по информатика	Хонорар ; ОТД	Проф., 4.6. Информатика и компютърни науки; гл.ас., 4.6. Информатика и компютърни науки	д-р, 1.3. Педагогика на обучението по д-р, 1.3. Педагогика на обучението по ...
14	Радост Василева	Методика на обучението по физика	хонорар	доц., 1.3. Педагогика на обучението по (физика)	д-р, 05.07.03.-Методика на обучението по физика
15	Анна Розева	Информационни и комуникационни технологии в обучението	ОТД	доц., 4.5. Математика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
16	Гани Стамов; Катя Дишлиева; Елена Радованова	Методика на обучението по математика	ОТД; ОТД; ОТД	Проф., 5.2. Електротехника, електроника и автоматика; доц., 4.5 Математика; Гл. ас. д-р	Дн, 4.5. Математика/Учител по математика д-р, 4.5 Математика д-р, 1.3 Педагогика на обучението по
17	Даниела Дурева-Тупарова; Силвия Баева; Златина Ценова	Хоспетиране по математика и информатика	Хонорар ; ОТД; ОТД	Проф., 4.6 Информатика и компютърни науки; гл.ас., 4.5 Математика; гл.ас., 4.5 Математика	д-р, 1.3. Педагогика на обучението по информатика; д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
18	Радост Василева; Христо Търнев	Хоспетиране по физика	Хонорар ; ОТД	доц., 1.3. Педагогика на обучението по (физика); доц., 4.1. Физически науки	д-р, 05.07.03.-Методика на обучението по физика; д-р, 4.1. Физически науки; дмн 4.5 Математика
19	Марина Николова; Богдан Гилев; Малинка Иванова	Текуща педагогическа практика по математика и информатика	ОТД; ОТД; ОТД	Проф., 1.2 Педагогика; доц., 4.5 Математика; доц., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 1.2 Педагогика; д-р, 5.2. Електротехника, електроника и автоматика; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
20	Маргарита Тенева; Христо Търнев	Текуща педагогическа практика по физика	ОТД; ОТД	доц., 1.2 Педагогика; доц., 4.1. Физически науки	д-р, 1.2 Педагогика; д-р, 4.1. Физически науки; дмн 4.5 Математика
21	Маргарита Тенева; Магдалена Христова	Стажанска практика по физика	ОТД; ОТД	доц., 1.2 Педагогика; доц., 5.13. Общо инженерство	д-р, 1.2. Педагогика; д-р, 4.1. Физически науки

22	Петьо Келеведжиев; Елена Радованова	Стажанска практика по математика	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; гл.ас.	Дн, 4.5. Математика/ Учител по математика; д-р, 1.3. Педагогика на обучението по... (математика)
23	Маргарита Тенева; Златко Захариев	Стажанска практика по информатика	ОТД; ОТД	доц., 1.2 Педагогика; гл. ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 1.2. Педагогика; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
24	Олга Гераскова	Мениджмънт и маркетинг	ОТД	доц., 5.13 Общо инженерство	д-р, 5.13 Общо инженерство
25	Красимира Проданов; Мирослав Стоенчев	Вероятности и статистика за педагози	ОТД; ОТД	Проф., 4.5 Математика; гл. ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.6. Информатика и компютърни науки
Избираеми дисциплини - Модул 1 Педагогика					
18,1	Иван Бардов; Светлана Велкова	Психология на общуването	Хонорар ; хонорар	доц., 3.2. Психология; д-р	д-р, 3.2. Психология; д-р, 3.2. Психология
18,2	Юрий Клисаров; Стефан Гиргинов	Училищна хигиена и здравно възпитание	ОТД; ОТД	доц., 1.2. Педагогика; ст.преп.	д-р, 1.2. Педагогика
19,1	Ива Пушкарова	Училищно за конодателство	хонорар	доц., 3.6. Право	д-р, 3.6. Право
19,2	Данка Николова; Ивайло Пеев	Педагогическа етика	Хонорар ; ОТД	доц., 1.2. Педагогика доц., 1.2. Педагогика	д-р, 1.3. Педагогика на обучението по...; д-р, 2.1. Филология
24,1	Марина Николова	Педагогическа реторика	ОТД	Проф., 1.2. Педагогика	д-р, 1.2. Педагогика
24,2	Данка Николова	Култура на общуването с ученическа аудитория	хонорар	доц., 1.2. Педагогика	д-р, 1.3. Педагогика на обучението по
Избираеми дисциплини - Модул 2 Математика					
20,1	Даниела Георгиева; Златина Ценова	Финансова математика	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика гл. ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.6 Информатика
20,2	Радослав Цветков; Силвия Баева	Теория на игрите	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; гл. ас., 4.5 Математика	д-р, 4.6. Информатика и компютърни науки; д-р, 4.5 Математика
25,1	Йонко Стойнов;	Изследване на операциите	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; гл. ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.5 Математика

	Силвия Баева				
25,2	Алексей Николов	Числени методи	ОТД	доц., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика
26,1	Георги Венков	Обикновенни и диференциални уравнения	ОТД	Проф., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика
26,2	Стоян Димитров; Радослав Цветков	Висша алгебра и теория на числата	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; доц., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
Избираеми дисциплини - Модул 3 Физика					
21,1	Иван Узунов; Тодор Арабаджиев	Електродинамика	ОТД; ОТД	Проф., 4.1. Физически науки; доц., 5.13. Общо инженерство	д-р, 4.1. Физически науки; дфзн; д-р, 4.1. Физически науки
21,2	Иван Стефанов; Валентин Копчев	Астрономия	ОТД; ОТД	доц., 5.13. Общо инженерство; гл. ас., 5.13. Общо инженерство	д-р, 4.1. Физически науки; д-р, 4.1. Физически науки
27,1	Тодор Петров; Николай Денев	Лазерни технологии за обработка на материали	ОТД; ОТД	доц., 4.1. Физически науки; гл. ас., 5.13. Общо инженерство	д-р, 4.1. Физически науки; д-р, 4.1. Физически науки
27,2	Иван Копринков; Иван Стефанов	Квантова физика	ОТД; ОТД	Проф., 5.3. Комуникационна и компютърна техника; доц., 5.13. Общо инженерство	д-р, 4.1. Физически науки; д-р, 4.1. Физически науки
34,1	Христо Търнев	Компютърно моделиране на физични системи	ОТД	доц., 4.1. Физически науки	д-р 4.1. Физически науки; дмн 4.5 Математика
34,2	Сашка Александрова; Елена Халова	Физика на кондензираната материя	ОТД; ОТД	Проф., 4.1. Физически науки; доц., 5.1 Машинно инженерство	д-р 4.1. Физически науки; дн; д-р 4.1. Физически науки
Избираеми дисциплини - Модул 4 Информатика					
22,1	Малинка Иванова; Александър Петков	Компютърна графика	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; гл. ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
22,2	Десислава Иванова;	Биоинформатика	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки;	д-р, 4.6 Информатика и

	Ангел Нинов			ас. 5.3. Комуникационна и компютърна техника	компютърни науки;
28,1	Анна Розева; Златко Захариев	Web програмира не и дизайн	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; гл. ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
28,2	Десислава Иванова; Пламен Спахиев	Компютърна архитектура	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки;
35,1	Десислава Иванова; Виктор Главев	Софтуерна архитектура	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки;
35,2	Малинка Иванова; Александър Петков	Софтуерни технологии	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; гл. ас., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
Факултативни дисциплини					
Фа	Снежана Консулова	Чужд език педагози	ОТД	доц., 1.2 Педагогика	д-р, 1.2 Педагогика
Фа01	Ивайло Пеев; Тодор Тодоров	Академично писане и комуникаци и	ОТД ОТД	доц., 1.2 Педагогика; ст. преп.	д-р, 2.1 Филология;
Фа02	Алексей Николов	Математиче ски методи за обработка на данни	ОТД	доц., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика

Таблица 4. Списък на преподавателите, включени в обучението на студентите от ОКС „магистър“, специалност „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика“ в ПН 1.3.

№	Име, презиме, фамилия	Преподавател по (според учебния план)	ОТД/ хоноруван	Академична длъжност (по ПН – шифър и уточнение в скоби)	Научна степен (по ПН – шифър и уточнение в скоби)
Задължителни дисциплини					
1	Анна Розева; Маргарита Тенева	Теоретични и методологични основи на съвременните образователни технологии	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; доц., 1.2 Педагогика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 1.2 Педагогика
2	Ива Пушкарлова	Европейски и национални образователни политики	хонорар	доц., 3.6. Право	д-р, 3.6. Право
3	Десислава Иванова; Юрий Клисаров	Иновативни модели в теорията на обучението	ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; доц., 1.2 Педагогика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 1.2 Педагогика
4	Радослав Цветков	Методи и методика за решаване на математически задачи	ОТД	доц. 4.5 Математика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
5	Пламенка Боровска; Десислава Иванова	Анализ на големи данни и Интернет на Нещата	ОТД	Проф., 4.6 Информатика и компютърни науки; доц., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
6	Радост Василева; Елена Халова	Методи и методика за провеждане на физичен експеримент и решаване на задачи	Хонорар; ОТД	доц., 1.3 Педагогика на обучението по...; доц., 5.1 Машинно инженерство	д-р, 05.07.03.-Методика на обучението по физик; д-р, 4.1. Физически науки; 5.1. Маш. Инж.
7	Десислава Иванова; Снежана Консулова	Групови и екипни образователни технологии	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; доц., 1.2 Педагогика	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки; д-р, 1.2 Педагогика

8	Малинка Иванова; Калина Белче ва-Клисарова	Игрови образователни технологии	ОТД; ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки; доц., 1.2 Педагогика	д-р, 4.6 Информатика д компютърни науки; д-р, 1.2 Педагогика
Избираема дисциплина					
10,1	Аленсей Николов; Силвия Баева	Моделиране на бизнес процеси	ОТД; ОТД	доц., 4.5 Математика; гл.ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.5 Математика
10,2	Яна Стоянова; Златина Ценова	Анализ на риска	ОТД; ОТД	доц., 5.1. Машинно инженерство; гл.ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5.Математика; д-р, 4.6.Информатика;
10,3	Михаил Тодоров; Меглена Лазарова	Вероятностни модели	ОТД; ОТД	Проф., 4.5 Математика; Гл. ас., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика; д-р, 4.5 Математика
11,1	Десислава Иванова	Облачни технологии и услуги	ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
11,2	Десислава Иванова	Програмиране на екосистеми на IoT	ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
11,3	Малинка Иванова	Комбинаторни алгоритми и приложения	ОТД	доц., 4.6 Информатика и компютърни науки	д-р, 4.6 Информатика и компютърни науки
12,1	Христо Търнев	Компютърни методи във физиката	ОТД	доц., 4.1. Физически науки	д-р 4.1. Физически науки; дмн 4.5 Математика
12,2	Христо Търнев	Квантова електроника	ОТД	доц., 4.1. Физически науки	д-р 4.1. Физически науки; дмн 4.5 Математика
Факултативни дисциплини					
F01	Богдан Гилев	Числено моделиране с диференциални уравнения	ОТД	доц., 4.5 Математика	д-р, 5.2. Електротехника, електроника и автоматика
F02	Огнян Андреев	Бизнес модели за свободен софтуер и софтуер с отворен код	ОТД	Проф., 5.13 Общо инженерство	д-р, 5.13 Общо инженерство
F03	Алексей Николов	Математически методи за обработка на данни	ОТД	доц., 4.5 Математика	д-р, 4.5 Математика