



Медицински университет  
„Проф. д-р Параскев Стоянов“ Варна  
Факултет „Обществено здравеопазване“  
Катедра „Здравни грижи“

---

**МАРИАНА ЖИВКОВА ЙОРДАНОВА**

**ФОРМИРАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ  
КОМПЕТЕНТНОСТИ НА РЕНТГЕНОВИТЕ ЛАБОРАНТИ,  
СЪОБРАЗНО ЕВРОПЕЙСКИТЕ СТАНДАРТИ  
И ПОТРЕБНОСТИТЕ НА СЪВРЕМЕНОТО  
ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ**

---

**АВТОРЕФЕРАТ**

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД  
ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

Научени ръководители:

Доц. д-р. Клара Докова, д.м.

Доц. Маринела Грудева, д.п.

Официални рецензенти:

Проф. Иванка Стамболов, д.м

Доц. д-р Невяна Фесчиева, д.м

Варна, 2019

**Дисертационният труд съдържа 170 страници, включващи 10 таблици, 16 фигури и 1 схема. Приложения - 9. Цитирани са 186 литературни източници, от които 85 на кирилица и 101 на латиница.**

**Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита на катедрен съвет на Катедрата по Здравни грижи при МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов” – Варна на 24.09.2019 г.**

**Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 16.10.2019 г. от ..... часа в аудитория ..... на МК - Варна на открито заседание на Научното жури.**

**Материалите по защитата са на разположение в Научен отдел на МУ – Варна и са публикувани на интернет страницата на МУ – Варна.**

**Забележка: В автореферата номерата на фигурите и таблиците не съответстват на номерата им в дисертационния труд.**

## СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ.....	4
I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	5
II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ.....	6
1. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ.....	6
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ.....	7
III. СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ, РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ.....	14
IV. ИЗВОДИ.....	62
V. ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	64
VI. ПРИНОСИ.....	66
VII. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД: .....	68

## ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

ARRT	–	Американски регистър на радиологичните технологии
ASRT	–	Американско общество на радиологичните технологии
CAMRT	–	Канадска асоциация на медицинските радиационни технологии
CAR	–	Канадска асоциация на радиолозите
CoR	–	Колеж на рентгенолозите във Великобритания
CPSM	–	Съвет на допълнителните медицински професии във Великобритания
ECTS	–	Европейска система за трансфер на кредити
EFRS	–	Европейска федерация на рентгенологичните дружества
ENEА	–	Европейско пространство за висше образование
EQF	–	Европейска квалификационна рамка
HENRE	–	Мрежа за висше рентгенологично образование в Европа
HPC	–	Съвет на здравните професии във Великобритания
ISRRT	–	Международно дружество на рентгенолози и рентгенови лаборанти
MEXT	–	Министерство на образованието, културата, спорта, науките и технологиите в Япония
MHLW	–	Министерство на здравеопазването, труда и благосъстоянието в Япония
NARIC	–	Национални информационни центрове за академично признаване на дипломи и квалификации
NHS	–	Национална здравна служба във Великобритания
PACS	–	Система за архивиране на изображения и комуникация
ВМУ	–	Висше медицинско училище
ВО	–	Висше образование
ВУ	–	Висше училище
ВУЗ	–	Висше учебно заведение
ДВ	–	Държавен вестник
ЕДИ	–	Единни държавни изисквания
ЕКР	–	Европейска квалификационна рамка
ЗВО	–	Закон за висше образование
КП	–	Компетентностен подход
КТ	–	Компютърна томография
ЛЛ	–	Лъчелечение
МБАЛ	–	Многопрофилна болница за активно лечение
МЗ	–	Министерство на здравеопазването
МК	–	Медицински колеж
МОН	–	Министерство на образованието и науката
МРТ	–	Магнитно резонансна томография
МС	–	Министерски съвет
МТБ	–	Материално-техническа база
МУ	–	Медицински университет
НМ	–	Нуклеарна медицина
ОД	–	Образна диагностика
ОКС	–	Образователно-квалификационна степен
ОМУ	–	Обединено медицинско училище
ПЕТ	–	Позиционно - емисионна томография
СДО	–	Следдипломно обучение
УМБАЛ	–	Университетска многопрофилна болница за активно лечение
УП	–	Учебен план

## **I. ВЪВЕДЕНИЕ**

Професията на рентгеновия лаборант е относително нова в исторически аспект и тясно свързана и повлияна от напредъка на редица науки (физика, химия, медицина) и развитието на технологиите, довели до формиране на три основни направления в Радиологията, а именно образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия, които имат необходимост от овладяването на специфични компетентности за практикуването им. Напредъкът в технологичното развитие поставя дискуссионно въпроса за определяне на границите на компетентност на рентгеновия лаборант в съвременното и бъдещото здравеопазване.

Регламентирането на професията „Рентгенов лаборант” се осъществява по специфични за отделните страни начини. Държавите, в които този процес не е завършен и липсват регулаторни органи имат по-ниски стандарти и качество на професията.

Силно нараства ролята на професионалните организации на рентгеновите лаборанти в регламентирането и развитието на професията чрез разработваните от тях насоки за образование (формално и неформално) и за практикуване на професията. Образованието на рентгенови лаборанти се оказва ключов фактор за адекватен отговор на динамично развиващите се научни постижения и мултисекторни потребности на практиката. Наличието на Европейска квалификационна рамка (ЕКР) в областта на образованието налага необходимост от проучване на съответствието ѝ със ситуацията в нашата страна по отношение обучението на рентгенови лаборанти.

Професията и образованието на рентгеновите лаборанти в България до сега не са били обект на специално проучване.

## **II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

### **1. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ.**

#### **1.1 Цел**

Да се направи оценка на образованието и професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти в България с оглед на съответствието им на европейските стандарти и потребностите на съвременното здравеопазване и възможностите за усъвършенстването им.

#### **1.2 Задачи**

1.2.1 Да се проучат процесите на развитие на професионалната практика и формирането на професионални компетентности на рентгеновите лаборанти в света и в България;

1.2.2 Да се проучи развитието на образованието на рентгеновите лаборанти по света и в България като фактор за развитие на професионалните компетентности.

1.2.3 Да се направи сравнителен анализ на:

- българските Единни държавни изисквания (ЕДИ) за специалност „Рентгенов лаборант”, респ. отражението им в съдържанието на учебната документация на МК Варна с препоръките за професионална компетентност на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД) и да се установи степен на съответствие/несъответствие между тях.
- професионалната компетентност на рентгеновите лаборанти според препоръките на ЕФРД, професионалните дейности, заложи в Наредба №1/8.02.2011 г. и Квалификационната характеристика на специалността.

1.2.4 Да се проучи мнението и отношението на експерти от направление „Радиология” относно границите на компетентност на рентгеновите лаборанти в трите основни направления: образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчелечение.

1.2.5 Да се проучи мнението на преподаватели, студенти, практикуващи и работодатели относно процеса на формиране на професионални компетентности и готовност за практическа реализация.

#### **1.3 Работни хипотези**

1.3.1 Професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти в България съответстват на изискванията на Европейската квалификационна рамка (ЕКР) за висше образование.

1.3.2 Обучението на рентгеновите лаборанти в България в недостатъчна степен отразява препоръките за професионална компетентност на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД).

1.3.3 Съществува дисонанс между теоретичната информираност за новостите в областите „Лъчетерапия” и „Нуклеарна медицина” и готовността за самостоятелно практикуване на професията.

1.3.4 Няма ясно дефинирани граници на професионалните дейности, извършвани от рентгеновите лаборанти – автономно и по назначение на лекар.

1.3.5 Потребителите на кадри - рентгенови лаборанти изразяват необходимост от овладяване на специфичен микс от професионални компетентности.

## **2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

Настоящият дисертационен труд включва два основни компонента:

- А. Теоретично изследване
- Б. Емпирично изследване

### **2.1 Предмет на изследванията**

Предмет на настоящото изследване са професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти в контекста на Европейската квалификационна рамка (ЕКР) и препоръките за професионална компетентност на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД).

### **2.2 Обекти на изследванията**

- нормативни документи, регламентиращи обучението и дейността на рентгеновите лаборанти;
- литературни/електронни източници относно учебната документация, организацията и практиките на обучението на рентгенови лаборанти по света и в България;
- експерти в направление „Радиология“ и преподаватели на рентгенови лаборанти в нашата страна;
- практикуващи професията „Рентгенов лаборант” в България;
- обучаващи се, бъдещи професионалисти - рентгенови лаборанти;
- потребители на кадри.

## **2.3 Дизайн на изследванията**

### **А. Теоретично проучване с два аспекта:**

#### **А.1 Проучване обучението на рентгенови лаборанти в световен и европейски контекст.**

Проведен е **систематичен теоретичен анализ** на съдържанието на публикации от последните 15 години (2005–2019г.) и учебна документация за специалността, достъпна от уеб страниците на водещи университети в 42 държави.

Информация за обучението по специалността е извлечена от:

- четири обзорни статии сравняващи обучението на рентгенови лаборанти в държави от Европа и Азия (2009 - Япония – Европа); 2015 – картина на обучението в Европа, 2016 – шест европейски държави, Иран и света);
- десет статии за обучението на рентгенови лаборанти в отделни държави - САЩ, Австралия, Швеция, Дания, Великобритания, Германия, Саудитска Арабия, Литва, Япония;
- учебна документация на специалност „Рентгенов лаборант” в отделни институции от уеб страници на конкретни водещи учебни заведения или национални образователни институции в съответните държави.

Събрана е информация за обучението в 42 държави.

**За нуждите на систематичния анализ на съдържанието на събраната документация е разработена рамка включваща 7 елемента:**

- институция, в която се провежда обучението;
- продължителност на базовото обучение на рентгенови лаборанти (брой години и брой семестри);
- кредити присъждани за обучението ;
- тип на програмата - комбинирана или специализирана;
- съотношение практика – теория;
- съотношение между технически и медицински дисциплини в Учебния план;
- лицензионен и регистрационен режим.

#### **А.2 Собствени теоретични сравнителни проучвания**

Като обекти в собствените теоретични изследвания включихме:

- Наредбата №1/08.02.2011г. за професионалните дейности, които медицинските сестри, акушерките, асоциираните медицински специалисти и здравните асистенти могат да извършват по назначение или самостоятелно;



- Наредба за Единните държавни изисквания (ЕДИ) за придобиване на висше образование по специалностите от професионално направление „Здравни грижи“ за образователно-квалификационна степен (ОКС) „професионален бакалавър по...” .

**Основанията ни са:**

- Наредба №1 регламентира дейностите, които рентгеновият лаборант може да извършва по назначение или самостоятелно;
- Разбирането, че професионалните компетентности се формират в хода на образованието на професионалистите чрез дисциплините, които трябва да се изучат в процеса на подготовката им, регламентирани от Наредбата за ЕДИ.

**А.2.1 Сравнителен анализ на българските Единни държавни изисквания (ЕДИ) за специалност „Рентгенов лаборант” с рамката за професионални компетентности на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)**

Сравнителният анализ на ЕДИ с рамката на компетентностите на ЕФРД има два аспекта :

**А.2.1.1** Съответствие на дисциплините по наименование в рамката на ЕФРД и ЕДИ;

**А.2.1.2** Съответствие съдържанието на анотацията и тематичния план на изучаваните дисциплини на основните знания и умения от рамката на ЕФРД.

За целта е разработена скала за оценка степента на съвпадение като:

0 = липса на съвпадение; 1 = частично съвпадение; 2 = пълно съвпадение.

Въз основа на количествения анализ за съответствие между ЕДИ и рамката на ЕФРД се оценява в каква степен ЕДИ обезпечават компетентностите заложи в Европейската квалификационна рамка (ЕКР):

- Самостоятелност и отговорност;
- Компетентности за учене;
- Комуникативни и социални компетентности;
- Професионални компетентности.

**А.2.2 Сравнително проучване на регламентирани професионални дейности в Наредба №1/08.02.2011г. на Министерството на здравеопазването (МЗ) и в Квалификационната характеристика (КХ) на специалността с професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти според препоръчителната компетентностна рамка на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)**

Всеки от сравнителните анализи е извършен от две групи експерти независимо едни от други. Резултатите за съответствие от двете групи са сравнени. При наличие на разминаване в оценките за съответствие е търсен и постигнат консенсус.

**Б. Емпирично проучване**

**Б.1 Качествено проучване с експерти от направление „Радиология“ относно адекватността на обучението на рентгенови лаборанти в Медицински колеж (МК) - Варна за удовлетворяване потребностите на практиката.**

**Б.1.1 Основен метод за събиране на информация е полуструктурирано интервю.** То задава рамката, в която да се проведе интервюто, като същевременно осигурява достатъчно свобода на респондентите да засягат и изследват допълнителни теми, които произлизат от всяка основна/първична тема.

Интервютата започват с въпроса:

*„Смятате ли, че нашите рентгенови лаборанти са готови за практиката да работят самостоятелно след като завършат обучението си или е необходимо допълнително обучение след като започнат работа?“*

Последващите въпроси поставяни на респондентите, без да се следва строго последователността им засягат следните теми:

- Готовност на завършващите за самостоятелна практическа дейност.
- Адекватност на теоретичната подготовка на съвременните изисквания на практиката.
- Възможности за усъвършенстване организацията на обучението на рентгеновите лаборанти.
- Потребност от актуализиране на нормативната база, регулираща професията по отношение на практическата подготовка и практикуването на професията.
- Мнение относно възможностите за разширяване на автономната дейност на рентгеновия лаборант.
- Възможности за профилиращо обучение в рамките на бакалавърска степен или в рамките на следдипломното обучение (СДО).
- Ролята на професионалната организация в регулиране на професията и организация на следдипломното обучение (СДО).
- Възможности за активно включване на рентгенови лаборанти в научната и изследователска работа.

Интервютата са аудио-записани след получаване на устно информирано съгласие от респондентите, след което те са транскрибирани и е направен качествен анализ на генерирания текст.

### **Б.1.2 Участници:**

Направени са десет интервюта с:

- трима експерти по Лъчетерапия – един лекар, Ръководител на клиника по Лъчетерапия и двама наставници - рентгенови лаборанти;
- един експерт по Нуклеарна медицина – лекар, Ръководител на клиника;
- шестима експерти по Образна диагностика – един преподавател и наставник - рентгенов лаборант, един лекар – Ръководител на клиника и четирима лекари – рентгенолози, работещи в държавна и частна институция.

Девет от десетте респонденти са от град Варна, а един е от град Русе. Респондентите са избрани заради позициите им в организационната йерархия и опитът им в обучението на рентгенови лаборанти. Сред експертите, които интервюирахме една част са на управленска административна позиция, като ръководители на клиники, други са редови лекари с конкретна специалност, а трета част са рентгенови лаборанти в позицията на преподавател във висше учебно заведение (ВУЗ) и/или наставници в практиката на обучаващите се рентгенови лаборанти.

Респондентите имат достатъчно практически опит и наблюдения върху динамиката в професията и промените в образованието.

### **Б.1.3 Процедура:**

Интервюираните са поканени лично от изследователя. Интервютата са провеждани на място удобно за респондента – на работното им място. В началото на интервюто е обяснявана целта, гарантирана е анонимността. Отправена е молба към респондентите, интервютата да бъдат записани. След получаване на устно съгласие от интервюираните, интервютата са аудио-записани. Продължават средно около 90 минути.

### **Б.1.4 Анализ:**

След транскрибиране текстът е анализиран лично от изследователя. Направен е тематичен анализ на съдържанието, който позволи да се изведат експертни оценки за адекватността на подготовката на рентгенови лаборанти, на потребностите на практиката и съответно насоки за необходими промени в обучението.

## **Б.2 Количествено проучване на професионалните компетентности на рентгенови лаборанти и факторите, повлияващи формирането им**

**Б.2.1** Степента на формиране на компетентности по ЕКР и готовността за практическа реализация на студентите от специалност „Рентгенов лаборант” от Медицинските колежи в България са оценени чрез мнението на преподаватели, практикуващи рентгенови лаборанти, студенти и работодатели на рентгеновите лаборанти.

Основният метод за събиране на информация е провеждане на пряка индивидуална анкета със:

- Студенти от медицинските колежи в страната (Варна, София, Пловдив и Плевен) – общо 209 студенти от различни курсове на обучение;
- Преподаватели, водещи специалните учебни дисциплини от учебния план на медицинските колежи в страната (Варна, София, Пловдив и Плевен) – 38 (Таблица №1)

**Таблица №1** Разпределение на преподавателите (по колежи)

<b>Медицински колеж</b>	<b>Брой преподаващи</b>	<b>Брой анкетиращи в проучване</b>
Варна	15	15
София	15	8
Пловдив	15	10
Плевен	15	5
Общо	60	38

- Практикуващи рентгенови лаборанти – 85 участници от градовете Варна, София, Пловдив и Плевен, седалища на медицинските колежи.
- Потребители на рентгенови лаборанти – 15 души (8 от град Варна от УМБАЛ „Св. Марина“ гр. Варна, МБАЛ-ВМА гр. Варна, Аджибадем Сити клиник Медицински център гр. Варна и ДКЦ „Св. Марина“ гр. Варна; 3 –ма от София от УМБАЛ „Св. Иван Рилски“ гр. София, УМБАЛ „Царица Йоанна“ гр. София и ВМА гр. София; 2-ма от Пловдив от УМБАЛ „Св. Георги“ и УМБАЛ „Пълмед“ гр. Пловдив, 2-ма от Плевен от УМБАЛ „Св. Марина“ гр. Плевен и УМБАЛ „Георги Странски“ гр. Плевен.

За нуждите на анкетното проучване са разработени четири варианта на анкетна карта - по една за всяка целева група респонденти.

Във всяка анкетна карта са заложили следните групи въпроси:

- Мнение за относителната тежест на компетентностите от ЕКР за професионалната подготовка и работа на рентгеновите лаборанти;

- Самооценка за собствените професионални компетентности и мотивация за продължаващо развитие;
- Оценка за степента на професионална подготовка на студентите – рентгенови лаборанти, съобразно потребностите на съвременното здравеопазване;
- Адекватност на материално–техническата осигуреност на изискванията за осъществяване на съвременен учебен процес;
- Оценка организацията на обучението по специалност „Рентгенов лаборант“, за формиране на професионално компетентни рентгенови лаборанти;
- Възможности за научна активност на рентгеновите лаборанти по време на обучение и практикуване.

### **Б.2.2 Статистически методи:**

Данните от анкетните проучвания са кодирани, въведени в Microsoft Excel, а за нуждите на обобщаването и статистическия анализ е използван статистическия софтуерен продукт SPSS for Windows, версия 21.

Качествените променливи в описателния анализ са представени като абсолютен брой и относителен дял, а количествените като средна стойност и стандартно отклонение.

При проверката на хипотези са използвани:

- непараметричния тест хи квадрат;
- сравняване на средни между две независими извадки с Т-тест на Стюдънт;
- сравняване на средни между повече от две независими извадки с еднофакторен дисперсионен анализ.

За ниво на значимост е използвано  $\alpha = 0.05$ .

### **III. СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ, РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

#### **A. Теоретично изследване**

##### **A.1 Проучване обучението на рентгенови лаборанти в световен и европейски контекст**

Систематичният анализ се позовава на данни от четири обзорни статии, сравняващи обучението на рентгеновите лаборанти в различни държави, десет статии за обучението в конкретни държави и учебна документация (учебни планове и квалификационни характеристики на обучението по специалност „Рентгенов лаборант” в 38 образователни институции от общо 42 държави от които:

- в Европа – 27 институции;
- в Северна Америка – 2 институции;
- в Азия – 6 институции;
- в Африка – 3 институции.

##### **A.1.1 Място на обучение**

Тенденцията в света за преход към университетско образование на рентгенови лаборанти се забелязва в началото на века, като последица от Болонския процес, особено интензивно проявен в Европа. Болонският процес, целящ пан-европейска хармонизация на националните степени на образование иницира транс-национални образователни реформи, с цел постигане на по-висока степен на интегрираност чрез стимулиране на мобилност от най-ранен етап на висшето образование и професионалната подготовка.

Бакалавърското обучение на специалисти - рентгенови лаборанти се провежда преобладаващо в университети в това число в университетски структури, които най-често са колежи. В Западна Европа, Австралия, Нова Зеландия, Япония и др. най-често обучението е позиционирано в университети с приложен характер (Universities of Applied Sciences). Примери за това са Австрия, Холандия, Хърватия, Финландия и др.

##### **A.1.2 Продължителност на обучението:**

В Европейските държави преобладава тригодишната продължителност на обучение в бакалавърска степен. В тази група от 17 страни, освен страните от Източна Европа спадат още държави като Франция, Германия, Швеция, Швейцария, Италия, Исландия, Норвегия и Белгия.

Съществува преходната група, в която влизат Дания, Естония и Финландия, в които продължителността на обучението е седем семестъра или 3,5 години. В други страни като

Австрия, Ирландия, Холандия, Гърция, Малта, Португалия и Латвия – обучението е четири годишно с 240 кредита.

Извън Европа, в САЩ, Канада, Австралия, Нова Зеландия и азиатските държави доминира четири годишната продължителност на обучение за рентгенови лаборанти. В тях както и в някои европейски страни рентгеновите лаборанти могат да продължат обучението си в ниво 7 (магистър) и ниво 8 (доктор).

### **A.1.3 Профил/характер на програмата**

По отношение профила на подготовка на рентгеновите лаборанти в бакалавърска степен както в Европа, така и в другите страни по света преобладават комбинираните програми, които подготвят специалистите за всички основни области на Радиологията: образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия.

В Европа изключение в това отношение е Великобритания, където се предлагат и специализирани бакалавърски програми само по някои от тези направления.

В някои държави – САЩ, Канада, Индия, Австралия и др. в последната година от обучението студентите получават възможност за специализация в желано от тях направление. Това е възможно след като през първите 2 години преминат през всички задължителни базови дисциплини.

### **A.1.4 Структура на обучението по отношение теоретично/клинично базирано практическо обучение**

Всеки учебен план на специалността включва два основни компонента теоретично базирано и клинично базирано практическо обучение. На второто се отдава много по-голямо внимание, защото то гарантира формирането на специфичните професионални компетентности на бъдещия специалист – рентгенов лаборант. Прави впечатление, че навсякъде по света преобладава теоретично базираното обучение в съотношение 1:3 или 1:4.

Има някои изключения където двата компонента са равностойно представени в съотношение 1:1 или пък клинично базираната практика надвишава продължителността на теоретичното обучение.

У нас ЕДИ за специалността „Рентгенов лаборант” регламентират 600 астрономически часа преддипломен стаж и 1095 учебни часа учебна практика, като и двете форми на обучение се провеждат в акредитирани клинични бази или това са общо 1895 учебни часа клинично базирано практическо обучение, т.е. съотношението е 1:2 (практическо към теоретично базирано обучение) в Медицински университет Варна, което ни поставя в благоприятно положение спрямо останалите страни в Европа.

В Европа могат да бъдат открити различни подходи в организацията на програмите. Някои университети използват блок система, при която теоретичните лекции, клиничното обучение, насоките и груповите дискусии са комбинирани. При такива програми се отделя специално внимание на клиничното обучение, което често започва на ранен етап и обхваща около половината от програмата. В други университети програмите са разделени на две части: въвеждаща теоретична фаза през първата година от програмата и последваща практическа фаза във втората, третата и последната година като студентите трябва да положат изпит след въвеждащата (теоретична) фаза, за да продължат обучението си.

#### **A.1.5 Продължаващо обучение (СДО). Лицензионен режим**

Голяма роля за осигуряване на достъп до практикуване на професията имат професионалните организации. Примери в това отношение са професионалните организации във Великобритания, САЩ, Австралия, Канада и други страни. На европейско ниво такава роля изпълнява Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД) чрез образователното крило на организацията.

Освен с лицензирането на новите професионалисти, професионалните организации регламентират, организират, планират и провеждат контрол върху продължаващото непрекъснато следдипломно обучение на рентгеновите лаборанти. Получените знания са входна врата за израстване в официално регламентирана йерархия при практикуване на професията.

В държавите, където продължаващо следдипломно обучение функционира адекватно, има разработена тристепенна система на йерархични длъжности, включваща: нерегистриран практикуващ (асистент), регистриран практикуващ и консултант. Заемането на всяка по-висока позиция е свързано с по-големи отговорности, финансово стимулиране и по-висок престиж.

Всичко това създава предпоставки за повишаване на мотивацията и потребност от непрекъснато развитие.

### **A.2 Собствени теоретични сравнителни проучвания**

Представянето на собствените проучвания започва със:

#### **A.2.1 Сравнително проучване на българските Единни държавни изисквания (ЕДИ) за специалност „Рентгенов лаборант” с рамката за професионални компетентности на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)**

Като стандарт в сравнителното проучване е избрана рамката на знанията, уменията и професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти разработена от единствената



специализирана професионална организация на Европейско ниво: Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД). Препоръчителната рамка е създадена през 2013 г. и се актуализира ежегодно. Настоящото сравнение се базира на последното ѝ издание от 2019 г.

**Първата отлика** между Единните държавни изисквания (ЕДИ) за рентгенови лаборанти у нас и рамката на ЕФРД е в образователно-квалификационната степен (ОКС), с която завършват дипломантите. У нас те завършват с ОКС „Професионален бакалавър по...”, а според ЕФРД те следва да придобиват ниво 6 от ЕКР, т.е. „Бакалавър”. Въпреки, че тригодишната продължителност на обучение на рентгенови лаборанти в България съответства на най-често срещаните практики в Европа, отликите в названието на ОКС съответно „Професионален бакалавър по.....” у нас и „Бакалавър” в европейските страни, създава затруднения при верифициране на дипломите в Европа на завършилите у нас рентгенови лаборанти.

ЕДИ определят задължителните учебни дисциплини за придобиване на ОКС „професионален бакалавър по...” за специалността „Рентгенов лаборант”. В рамката на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД) те са заложили като дялове в базовите и специализирани учебни резултати. Основна част на анализа е фокусирана върху наличието на съответствие на дисциплините по наименование в ЕДИ за рентгенови лаборанти в България с наименованията им в рамката на ЕФРД.

#### **А.2.1.1 Съответствие на дисциплините по наименование в рамката на ЕФРД и ЕДИ**

**Резултатите от сравнителния анализ на наименованията на дисциплините са представени в систематизиран вид в (Таблица №2).**

**Таблица №2** Сравнителен анализ на тематичните области (вкл. Учебни дисциплини според препоръките на ЕФРД и ЕДИ за обучение на рентгенови лаборанти в България

<b>Учебни дисциплини според Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)</b>	<b>Задължителни учебни дисциплини съгласно ЕДИ и УП МК Варна</b>	<b>Количествена оценка на степента на съответствие*</b>
<b>Базови учебни резултати</b>		
1. Физика	1. Радиологична физика,	2
2. Радиационна защита	2. Радиобиология	
3. Качество на изображението	3. Радиационна защита 4. Осигуряване на качеството в образната диагностика	
4. Анатомия, физиология и патология	5. Анатомия	2

	6. Физиология и патофизиология 7. Образна анатомия 8. Вътрешни болести 9. Детски болести 10. Хирургия 11. Ортопедия и травматология	
5. Информационни технологии и  Управление на риска	12. Информатика 13. Рентгенова техника и други техники за ОД 14. Хигиена и екология 15. МБС 16. Радиационна защита	2     1
6. Математическа грамотност	-	0
7. Психосоциална грижа за пациентите;	17. Общи грижи за болния 18. Долекарска помощ 19. Медицинска психология 20. Социална медицина и промоция на здравето 21. МБС	2
8. Комуникация	22. Социология 23. Комуникация (СИД) 24. Медицинска психология 25. Етика	2
9. Фармакология	26. Фармакология	2
10. Осигуряване на качеството  и иновации	27. Осигуряване на качеството в образната диагностика  -	2  0
11. Етика	28. Медицинска етика и	2

	деонтология 29. Социално и здравно законодателство	
12. Изследвания и одит	-	0
13. Професионални аспекти	30. Основи на образната диагностика. Рентгенографски методи 31. Обработка на образите 32. Образна анатомия 33. Нуклеарна медицина 34. Лъчелечение 35. Клинична образна диагностика 36. Радиобиология	2
14. Личностно и професионално развитие	37. Социално и здравно законодателство -	0/1
	38. Латински език с медицински термини.	0
<b>Специфични резултати от обучението</b>		
1. Медицински образи/диагностична радиография	1. Основи на образната диагностика. Рентгенографски методи 2. Обработка на образите в образната диагностика 3. Клинична образна диагностика 4. Образна анатомия	2
2. Нуклеарна медицина	5. Нуклеарна медицина	2
3. Радиотерапия / Радиационна терапия	6. Лъчетерапия 7. Радиобиология	2

\*пълно съответствие = 2; частично съответствие = 1; липса на съответствие = 0.

Почти всички 23 дисциплини включени в ЕДИ за специалност „Рентгенов лаборант” бе възможно да бъдат съотнесени към дисциплините предложени в квалификационната рамка на ЕФРД, с изключение на „Латински език с медицински термини”, който няма пряк аналог в нея.

Резултатите от сравнителния анализ можем в обобщен вид да представим така:

- **Пълно съответствие** между ЕДИ и рамката на ЕФРД има в следните области в:
  - професионалните аспекти на учебните програми, касаещи дисциплините - Образна диагностика, Нуклеарна медицина и Лъчелечение;
  - медицинските аспекти - Анатомия, Физиология и патология, Психосоциална грижа за болния, Фармакология;
  - психо-социални аспекти - Психо-социална грижа за пациентите и Комуникация;
  - техническите аспекти на учебните програми – Физика, Радиационна защита, Качество на изображението.
- **Частично съответствие** между ЕДИ и рамката на ЕФРД има в областта:
  - Управление на риска, към която има дисциплини засягащи тематика като: Хигиена и екология, Медицина на бедствените ситуации и Радиационна защита.
- **Липсва съответствие в следните области:**
  - Математическа грамотност;
  - Изследвания и одит;
  - Лично и професионално развитие.

#### **A.2.1.2 Анализ на съответствие на съдържанието на анотацията и тематичния план на дисциплините за основни знания и умения от рамката на ЕФРД.**

Компетентностният подход изисква при разработване на съдържанието на учебната програма ясно да са дефинирани: знанията, уменията и компетентностите, които студентите трябва да придобият в резултат на обучението. Те трябва да са задължителни елементи на всяка учебна програма.

По изброените по-горе дисциплини е направен сравнителен анализ и е оценена степента на съответствие между съдържанието на анотацията и тематичния план на лекциите с основните знания, съгласно рамката на ЕФРД, както и съдържанието на тематичния план на упражненията с основните умения заложи в нея.

Първо е представен анализът за дисциплините допринасящи за **базовите резултати от обучението**, а след това за дисциплините осигуряващи **специализираните** за професията дисциплини, съответно знания и умения (Таблица №3)

**Таблица №3** Сравнителен анализ и степен на съответствие на знания и умения по дисциплините в рамката на ЕФРД и по ЕДИ

Учебни дисциплини според Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)	Учебни дисциплини съгласно ЕДИ в Учебния план на МК-Варна	Съответствие на знанията, заложи в учебните програми по дисциплините в Учебния план на МК Варна релевантни на дисциплините на ЕФРД	Съответствие на уменията, заложи в учебните програми по дисциплините в Учебния план на МК Варна релевантни на дисциплините на ЕФРД
<b>Общи / базови резултати от обучението</b>			
1. Физика 2. Радиационна защита 3.Качество на изображението	1. Радиологична физика, 2. Радиобиология 3. Радиационна защита 4. Осигуряване на качеството в образната диагностика	2 2 2 2	2 2 2 2
4. Анатомия, физиология и патология	5. Анатомия 6. Физиология и патофизиология 7. Образна анатомия 8. Вътрешни болести 9. Детски болести 10. Хирургия 11. Ортопедия и травматология 12. Клинична образна диагностика	2 2  2 2 2 2 2 2 2	2 1  2 1 1 1 1 2
5.Информационни технологии и Управление на риска	13. Информатика 14. Рентгенова техника и други техники за образна диагностика 15. Хигиена и екология 16. Медицина на бедствените ситуации (МБС) 17.Радиационна защита 18. Обработка на образите в образната диагностика	0 2  2 2 2 2	0 2  1 1  2 2
6. Математическа грамотност	-	-	-

7. Психо-социална грижа за пациентите	19. Общи грижи за болния	1	2
	20. Долекарска помощ	2	2
	21. Медицинска психология	2	2
	22. Социална медицина и промоция на здравето	1	0
	23. Медицина на бедствените ситуации (МБС)	1	1
	24. Медицинска етика и деонтология		
	25. Социално и здравно законодателство	1	1
		2	1
8. Комуникация	26. Социология	0	1
	27. Комуникация (СИД)	2	2
	28. Медицинска психология	2	2
	29. Медицинска етика и деонтология	1	1
9. Фармакология	30. Фармакология	1	1
10. Осигуряване на качеството и иновации	31. Осигуряване на качеството в образната диагностика	2	2
	-	-	-
11. Етика	32. Медицинска етика и деонтология	2	2
	33. Социално и здравно законодателство	1	1
12. Изследвания и одит	-	-	-
13. Професионални аспекти	34. Основи на образната диагностика. Рентгенографски методи	2	2
	35. Обработка на образите в образната диагностика	2	2
	36. Образна анатомия	2	2
	37. Нуклеарна медицина	2	2
	38. Лъчелечение	2	2
	39. Клинична образна диагностика	2	2
	40. Радиобиология	2	2
14. Лично и професионално развитие	-	-	-
-	41. Латински език с медицински термини.	0	0
<b>Специфични за професията резултати от обучението</b>			

1. Медицински образи/диагностична радиография	1. Основи на образната диагностика. Рентгенографски методи	2	2
	2. Обработка на образите в образната диагностика	2	2
	3. Клинична образна диагностика	2	2
	4. Образна анатомия		
	5. Радиационна защита	2	2
	6. Радиологична физика	2	2
2. Нуклеарна медицина	7. Нуклеарна медицина	2	2
3. Радиотерапия/ Радиационна терапия	8. Лъчелечение	2	2
	9. Радиобиология	2	2
	10. Радиационна защита	2	2

\*пълно съответствие = 2; частично съответствие = 1; липса на съответствие = 0.

Базовите резултати от обучението показват, че отговаряме в много голяма степен на рамката на ЕФРД по отношение на знанията. Особено голямо е съвпадението при специалните дисциплини, което вероятно се дължи на това, че са разработени въз основа на стандартите за работа в съответните области – Образна диагностика, Нуклеарна медицина и Лъчетерапия, а те от своя страна са адекватни на рамката, предложена от ЕФРД.

**Непълно съвпадение** има относно уменията по дисциплините – Физиология и патология, Хигиена и екология, Социология, Социално и здравно законодателство, Социална медицина и промоция на здравето, Медицина на бедствените ситуации, Ортопедия и травматология, Медицинска етика и деонтология, Фармакология, Хирургия, Детски болести и Вътрешни болести, което произтича от това, че никъде в учебните програми не е отразено какви практически умения трябва да бъдат постигнати в процеса на обучение.

**Пълно несъвпадение** има в следните направления:

- Математическа грамотност;
- Изследвания и одит;
- Лично и професионално развитие;
- Елемента „Иновации“ от направлението „Осигуряване на качество и иновации“.
- ❖ **Математическата грамотност** е важен елемент от базовите образователни резултати и лесно липсата може да бъде компенсирана като в обучението по „Социална медицина“ се преразгледа тематичния план и се включи модул по „Медицинска статистика“.
- ❖ Елементът **„Изследвания и одит“** предвижда използване на подходящи бази данни, тяхното разбиране и анализиране, прилагане на национални и международни открития, идентифициране принципите на практиката, основани на доказателства и на изследователския процес, извършва изследвания и подпомага клиничния одит, съгласно компетентностната рамка на ЕФРД. Нашето разбиране за изследвания е насочено към

методология на научно-изследователската работа. В учебния план е включена дисциплина „Въведение в научно-изследователската дейност“, като избираема, което напълно отговаря на елемента „Изследвания“. Елементът „Одит“ изглежда напълно непокрит от ЕДИ и дисциплините в Учебния план. Той е насочен към подготовка за участие на рентгеновите лаборанти в процеса на „Клиничен одит“, процес, който тепърва се развива с участието на лаборантите не само в България, но и в други страни. Това ни дава основание да считаме, че в бъдеще този елемент трябва да бъде взет под внимание, най-вероятно с добавяне на избираема дисциплина към учебния план.

❖ Елементът „Иновации“ от направлението „Осигуряване на качество и иновации“ самостоятелно не е обособен в учебната програма, но според нас това не е и необходимо. Той закономерно присъства във всяка една базова или специализирана дисциплина, която по принцип представя на студентите върхови постижения и съвременните технологии.

❖ Елементът „Лично и професионално развитие“ предвижда от най-ранен етап в обучението изграждане на умения и компетентности на рентгеновия лаборант:

- да бъде рефлексивен практикуващ и да работи автономно;
- да играе активна роля в насърчаването на собствената професионална осведоменост и в развитието на компетентностите;
- да управлява собствената си професионална кариера;
- да подкрепя развитието на екипната работа като споделя идеи, дава и получава конструктивна обратна връзка.

Ние считаме, че процесът на „Лично и професионално развитие“ е изключително важен за формиране, поддържане и развитие на професионалния облик на бъдещия рентгенов лаборант. За да бъде той адекватно обезпечен, може би трябва да се интегрира в множество дисциплини, които присъстват в учебния план, без да са явно разписани придобиваните компетентности/практически умения в тази насока.

#### **А.2.2 Сравнително проучване на регламентирани професионални дейности в Наредба №1/08.02.2011 г. на МЗ и в Квалификационната характеристика на специалността с професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти според препоръчителната компетентностна рамка на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)**

Втората съставна част на сравнителния анализ е насочен към оценка на съответствието между компетентностите заложили в рамката на ЕФРД и дейностите в Наредба №1 за професионалните дейности, които медицинските сестри, акушерките, асоциираните медицински специалисти и здравните асистенти могат да извършват по



назначение или самостоятелно и Квалификационната характеристика на специалност „Рентгенов лаборант” в Медицински колеж – Варна (Таблица №4).

**Таблица №4** Съответствие между компетентностите в рамката на ЕФРД, Наредба №1 и Квалификационната характеристика на специалността „Рентгенов лаборант”

Компетентности на рентгеновия лаборант, съобразно препоръките на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД)	Компетентности на рентгеновия лаборант, регламентирани в Наредба 1/08.02.2011 г. на МЗ	Компетентности на рентгеновия лаборант, регламентирани в Квалификационната характеристика на специалността
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно, точно и безопасно практикува в съответствие с правните, етични и професионални норми;</li> <li>• Спазва етичните кодекси на поведение и правните норми в клиничната практика по отношение на конфиденциалността спрямо пациента;</li> </ul>	<p>1 в) запознаване на пациента с неговите права и задължения;</p>	<p>1.1. Организира и провежда подготовката на работното място, апаратура, инструментариум, консумативи;</p> <p>10. Познава здравното и социално законодателство.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва подходяща и правилна идентификация на пациента;</li> <li>• Взема информирано съгласие за провеждане на всяко изследване или лечение;</li> </ul>	<p>1 г) информиране на пациента с цел получаване на информирано съгласие при извършване на изследвания, манипулации;</p>	<p>5.2. Взимане на информирано съгласие и регистрация на пациент.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избягва ненужните и минимизира необходимите експозиции като част от оптимизацията с цел поддържане на принципа ALARA;</li> <li>• Оптимизира процедурите или лечението, съобразно състоянието на пациента;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• При работа с източници на йонизиращо лъчение строго спазва действащите стандарти за безопасност;</li> </ul>	<p>3 а) извършване на конвенционални рентгенографии;</p> <p>3 б) извършване на мамографии;</p> <p>3 в) извършване на класически томографии;</p> <p>3 г) извършване на рентгенографии в операционни зали;</p>	<p>1.5. Извършва рентгенови изследвания по установени медицински стандарти;</p> <p>1.9. Извършва конвенционални рентгенографии;</p> <p>1.10. Извършва мамографии;</p> <p>1.11. Извършва рентгенографии с мобилни рентгенови уредби;</p> <p style="text-align: center;">✓ в операционни зала</p>

	<p>3 д) извършване на рентгенографии в шокова зала;</p> <p>3 е) извършване на рентгенографии с мобилни рентгенови уредби;</p> <p>3 ж) участие в извършването на компютър-томографско изследване;</p> <p>3 и) участие в извършването на лъчетерапевтични процедури;</p> <p>3 к) участие в извършването на нуклеарномедицинско изследване;</p>	<p>✓ в шокова зала</p> <p>✓ в болничната стая;</p> <p>1.12. Извършва зъбни рентгенографии;</p> <p>1.13. Извършва остеоденситометрия;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Прилага безопасни практики при процедури с нейонизиращи лъчения;</li> </ul>	<p>3 з) участие в извършването на магнитно-резонансно изследване;</p>	<p>2.10. Извършва магнитно-резонансни изследвания;</p> <p>2.16. Участва в провеждане на ултразвуково изследване;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Разпознава и описва нормални и патологични, болестни и травматични процеси в медицинската образна диагностика и прилага критично мислене, за оценка на диагностичната приемливост;</li> <li>Прилага анатомични познания при техниките на изобразяване по време на прегледи, лечения или интервенции, провеждани от медицински специалисти</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Разпознава и оценява нормалната и аномална физиология;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Прилага анатомични познания при техниките на изобразяване по време на прегледи, лечения или интервенции, провеждани от медицински специалисти.</li> </ul>	<p>3 а) извършване на конвенционални рентгенографии;</p> <p>3 б) извършване на мамографии;</p> <p>3 в) извършване на класически томографии;</p> <p>3 г) извършване на рентгенографии в операционни зали;</p> <p>3 д) извършване на</p>	<p>1.7. Извършва дигитални рентгенографии;</p> <p>1.9. Извършва конвенционални рентгенографии;</p> <p>1.10. Извършва мамографии;</p> <p>1.11. Извършва рентгенографии с мобилни рентгенови уредби;</p> <p>✓ в операционни зали;</p> <p>✓ шокова зала</p>

	<p>рентгенографии в шокова зала;</p> <p>3 е) извършване на рентгенографии с мобилни рентгенови уредби;</p> <p>3 ж) участие в извършването на компютър-томографско изследване;</p> <p>3 и) участие в извършването на лъчетерапевтични процедури;</p> <p>3 к) участие в извършването на нуклеарно-медицинско изследване;</p>	<p>✓ в болничната стая;</p> <p>1.12. Извършва зъбни рентгенографии;</p> <p>1.13. Извършва остеоденситометрия;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Безопасна и ефективна работа с медицинско оборудване;</li> </ul>		1.2. Спазва правилата за манипулиране и поддържане на апаратурата, с която работи;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ефективно и ефикасно използва здравни информационни технологии за обработка, съхранение, извличане и анализиране на данни; Разбира, манипулира, интерпретира и представя цифрови данни.</li> </ul>	<p>1 д) водене на медицинска документация;</p> <p>1 е) изготвяне на необходимите доклади и анализи, свързани с дейността;</p>	1.17. Отговаря за записването и архивирането на дозиметричната информация от изследванията;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Прилага ефективни подходи за управление на клиничния риск в ежедневната практика към здравето и безопасността;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценява нуждите на пациентите и осигурява подходяща, холистична и специфична грижа в рамките на клиничните условия;</li> </ul>	<p>2 в) Извършване на оценка на рискови фактори за здравето;</p> <p>2 г) оказване на психологична помощ на пациента и семейството;</p> <p>4. извършване на психо-социална рехабилитация на пациенти със социалнозначими заболявания;</p> <p>5. извършване на венозни инжекции;</p>	1.19. Оказва помощ и психическа поддръжка на пациента;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Способност за наблюдение и идентифициране на жизнените показатели и прилагане на животоподдържащи действия при необходимост;</li> </ul>	<p>б а) участие в дейности при бедствени ситуации;</p> <p>б б) участие в дейности по оказване на хуманитарна помощ;</p> <p>б в) извършване на дейности за овладяване на състояния на хипо- и хипертермия;</p> <p>б г) оказване на първа</p>	<p>1.18. Наблюдава пациента по време на изследване;</p> <p>В тези случаи рентгеновият лаборант извършва долекарска помощ, като действията се датират, регистрират писмено и се предават на лекаря.</p> <p>В случаи на спешност извън здравното</p>

	<p>медицинска помощ на пострадалия в отсъствието на лекар;</p> <p>б д) извършване на временна имобилизация на крайници и гръбначен стълб;</p> <p>б е) прилагане на методи за механична хемостаза;</p> <p>б ж) поддържане на проходимост на горни дихателни пътища;</p> <p>б з) извършване на първична реанимация - непряк сърдечен масаж и изкуствено дишане;</p>	<p>заведение се вземат всички мерки, за да се отведе пациентът до здравното заведение, което е най-подходящо за случая.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддържа конфиденциалност при обработване и архивиране на данни, свързани с пациента и извършените му процедури при спазване на действащото законодателство за защита на данните.</li> </ul>	<p>1 д) водене на медицинска документация;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ефективно общува с персонала, пациентите и техните близки чрез използване на подходяща професионална терминология според изискванията;</li> </ul>	<p>2 г) оказване на психологична помощ на пациента и семейството;</p> <p>7 б) участие в обучението на лица в областта на хигиената, на индивидуалното и общественото здраве;</p> <p>7 в) обучение, профилактика и възпитание на пациента и близките му;</p>	<p>5.3. Адекватен контакт с пациента по време на основната дейност.</p> <p>5.4. Помощ и психологична подкрепа на пациента.</p> <p>5.5. Контакт със семейството на пациента.</p> <p>5.6. Информация на пациента и близките му.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Формулира и предоставя информация на пациентите относно радиационната защита и процедурите за диагностика или лечение, които ще се прилагат;</li> <li>Информира персонала за защитата при радиационно облъчване;</li> </ul>	<p>1 а) Запознава пациента със структурата, организацията и работния график на лечебното заведение; с дейностите по промоция, профилактика, превенция, диагностика, лечение или рехабилитация, които се осъществяват от лечебното заведение;</p> <p>1 б) запознаване на пациента с дейностите по промоция, профилактика, превенция, диагностика, лечение или рехабилитация, които се</p>	<p>1.16. Спазва лъчезащитата на персонала и пациентите, съобразно нормативните документи за работа в сфера на йонизиращо лъчение;</p>

	<p>осъществяват от лечебното заведение;</p> <p>1 в) Запознава пациента с неговите права и задължения;</p> <p>2 а) дейности за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Безопасно съхранява, контролира и отчита контрастните вещества и други лекарства при строго спазване на протокола;</li> </ul>		1.15. Реагира адекватно в случаи на странични явления към контрастни вещества;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Информира пациента за рисковете от контрастните вещества и други лекарства.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>При необходимост създава радиофармацевтици съгласно стандартите определени в съответните нормативни документи;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Може да идентифицира противопоказания във връзка с прилагането на всички видове лекарства.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Да бъде рефлективен практикуващ и да работи автономно;</li> </ul>	<p>3 а) извършване на конвенционални рентгенографии;</p> <p>3 б) извършване на мамографии;</p> <p>3 в) извършване на класически томографии;</p> <p>3 г) извършване на рентгенографии в операционни зали;</p> <p>3 д) извършване на рентгенографии в шокова зала;</p> <p>3 е) извършване на рентгенографии с мобилни рентгенови уредби;</p> <p>3 ж) участие в извършването на компютър-томографско изследване;</p> <p>3 и) участие в извършването на лъчетерапевтични процедури;</p> <p>3 к) участие в извършването на нуклеарно-медицинско</p>	<p>1.6. Осъществява цялостната дейност по обработка на филмовия материал;</p> <p>1.8. Осъществява цялостна обработка на дигиталните образи и извършва архивирането им;</p> <p>1.9. Извършва конвенционални рентгенографии;</p> <p>1.10. Извършва мамографии;</p> <p>1.11. Извършва рентгенографии с мобилни рентгенови уредби:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ в операционни зали</li> <li>✓ в шокова зала;</li> <li>✓ в болничната стая;</li> </ul> <p>1.12. Извършва зъбни рентгенографии;</p> <p>1.13. Извършва остеоденситометрия;</p> <p>1.14. Изписва материали, филми и други консумативи;</p> <p>2.13.Участва в нуклеарно-медицински изследвания на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ щитовидна жлеза;</li> </ul>

	изследване;	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ отделителна система;</li> <li>✓ сърдечна система;</li> <li>✓ храносмилателна система;</li> <li>✓ дихателна система;</li> </ul> <p>2.14. Извършва и участва при лъчетерапевтични процедури;</p> <p>2.15. Участва в радиоимунологични изследвания;</p> <p>2.16. Участва в провеждане на ултразвуково изследване;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава обхвата на своята практика и компетентност като извършва процедури, съобразно компетентността си и търси съвет и помощ при необходимост;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да прилага нови протоколи за безопасното използване на технологиите и процедурите;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да оказва сътрудничество в рамките на мултидисциплинарния екип; Извършва клинична работа в рамките на своя професионален обхват като част от него;</li> </ul>	<p>12.1. асистиране на лекаря при контрастни рентгенови изследвания;</p> <p>12.2. асистиране на лекаря при интервенционални изследвания;</p>	<p>2.1. Извършва контрастни рентгенови изследвания на отделителна система</p> <p>2.2. Извършва контрастни рентгенови изследвания на храносмилателна система;</p> <p>2.3 Извършва контрастни рентгенови изследвания на дихателна система;</p> <p>2.4. Извършва контрастни рентгенови изследвания на сърдечно-съдова система;</p> <p>2.5. Извършва контрастни рентгенови изследвания на жлъчно -чернодробна система;</p> <p>2.6. Извършва контрастни рентгенови изследвания на централна нервна система;</p> <p>2.7. Извършва контрастни рентгенови изследвания на полова система;</p> <p>2.8. Извършва интервенционални изследвания;</p> <p>2.9. Извършва компютър-томографски изследвания;</p> <p>2.10. Извършва магнитно-резонансни изследвания;</p> <p>2.11. Владее и при нужда прилага</p>

		техниката на парентералното (без интраартериалното) въвеждане на медикаменти; 5.1. Работа в мултидисциплинарен екип.
<ul style="list-style-type: none"> <li>В рамките на мултидисциплинарен екип да има принос за оценката, подобряване и поддържане качеството на професионалната практика;</li> </ul>	б а) участие в дейности при бедствени ситуации; б б) участие в дейности по оказване на хуманитарна помощ; 7 г) участие в изследвания в областта на епидемиологията, ергономията, хигиената и безопасността;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Поема отговорност за собствените действия;</li> </ul>		1.5. Извършва рентгенови изследвания по установени медицински стандарти;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Допринася за подобряване, поддържане и развитие качеството на професионалната практика като и иницира и прилага процеси за управлението му, поемайки индивидуална отговорност чрез осигуряване на качествени изображения и лъчетерапия извършвана в съответствие с настоящите стандарти за безопасност;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценява резултатите от рутинните тестове за качествен контрол.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Строго прилага инструкциите за работа;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Планира и управлява натоварването и работния поток по ефективен начин, съобразно етичните норми;</li> </ul>	1 ж) Регулиране на потока от пациенти;	1.3. Регулира потока от болни; 1.4. Посреща пациента и дава указания за извършване на изследването;
<ul style="list-style-type: none"> <li>При възможност помага при разрешаване на конфликти;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Прилага съответните национални и международни научни открития, теории, концепции и резултати от научни изследвания към проблемите в професионалната</li> </ul>		

си практика;		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Извършва изследвания и подпомага клиничния одит, самостоятелно или в сътрудничество с колеги, за подобряване на качеството на грижите и за по-нататъшно развитие на професионалната практика;</li> </ul>	<p>7 а) участие в изследвания в областта на здравните грижи;</p> <p>7 г) участие в изследвания в областта на епидемиологията, ергономията, хигиената и безопасността;</p> <p>7 д) участие в научни и експериментални дейности и разработване на проекти.</p>	4.3. Участие в програми за клинични изпитвания;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Популяризира резултатите от клиничния одит и изследванията.</li> </ul>		4.4. Да участва в научни изследвания, проекти и разработки, като представя резултатите на научни форуми.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Критично оценява собствения си опит и практика; Способност за одит на собствените умения и поставяне на цели;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Планира и организира професионална дейност и създава възможности за професионално развитие;</li> </ul>		4.1. Обучение на рентгенови лаборанти и друг персонал (санитари, регистратори, мед. сестри); 4.2. Наставничество на студенти и стажанти;
<ul style="list-style-type: none"> <li>Постоянно актуализира знанията си за прилагането им в професионалната практика;</li> <li>Признава необходимостта от непрекъснато професионално развитие и учене през целия живот;</li> <li>Управлява собствената си професионална кариера;</li> </ul>	7 д) участва в научни и експериментални дейности и разработване на проекти.	1. Системно да повишава квалификацията си в различните области на здравните грижи чрез продължаващо обучение на работното място; 2. Да получи допълнителна квалификация за работа в тясно специализирана област, посещавайки програми за следдипломно обучение; 3. Да продължи образованието си в висока ОКС в специалност „Управление на здравните грижи”.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Да оцени получените изображения, преценявайки приемливостта на качеството на изображенията в контекста на състоянието на пациента. Това включва оценка на изображенията и преценка на потенциалната необходимост от допълнителни образни процедури за доказване</li> </ul>		



отсъствието или присъствието и възможния характер на травмата или патологията;		
<ul style="list-style-type: none"> <li>При вземане на решения свързани с грижите за пациента да се използват съответните национални и международни (научни) идеи, теории, концепции и резултати от научни изследвания и да се интегрират тези подходи в собствените професионални действия;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчитане на облъчването си с личен дозиметър;</li> </ul>		18. използва лични предпазни средства;

Наредба №1 за професионалните дейности, които медицинските сестри, акушерките, асоциираните медицински специалисти и здравните асистенти могат да извършват по назначение или самостоятелно включва изчерпателен списък с дейностите, които рентгеновият лаборант може да извършва самостоятелно, структурирани в седем области:

- Предоставяне и събиране на здравна информация;
- Промоция на здравето, превенция и профилактика на болестите;
- Медицински и здравни грижи;
- Извършване на психо-социална рехабилитация на пациенти със социалнозначими заболявания;
- Извършване на венозни инжекции;
- Оказване на спешни, хуманитарни и други дейности;
- Провеждане на обучение и изследвания.

Явно в Наредбата е следван един и същ образец за всички видове здравни професии включени в нея. Наредбата не е достатъчно добре структурирана и не е специфично насочена като не отразява спецификата на дейностите, които извършва рентгеновия лаборант. Важните елементи пропуснати в Наредбата, които са пряко свързани със самостоятелната работа на рентгеновия лаборант и намиращи отражение в рамката на професионални компетентности на ЕФРД са в следните посоки:

- Безопасно и ефективно изпълнение на специфичните професионални дейности в направленията образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчелечение;
- Безопасна работа с медицинското оборудване (вкл. „Избягва ненужните и минимизира необходимите експозиции; Оптимизира процедурите и лечението съобразно състоянието на пациента);

- Ефективна професионална работа („Оценява получените изображения, преценявайки приемливостта на качеството на изображенията в контекста на състоянието на пациента”; „Оценява резултатите от рутинните тестове за качествен контрол”).
- Дейности за гарантиране на безопасно обслужване на пациента, персонала и обществото („Отчитане на облъчването си с личен дозиметър”, вкл. „Съхранява, контролира и отчита контрастните вещества и други лекарства при строго спазване на протокола”; „Прилага нови протоколи за безопасното използване на технологиите и процедурите”; „Информира пациента за рисковете от контрастните вещества и други лекарства”).

В Наредбата липсват дейности, които в редица страни са разрешени за самостоятелно извършване от рентгеновия лаборант. Така например:

„Оценка на изображенията и преценка на потенциалната необходимост от допълнителни образни процедури за доказване отсъствието или присъствието и възможния характер на травмата или патологията“; Известно е, че има страни като Великобритания, където рентгеновият лаборант има разширени задължения в следните насоки:

- Подобряване качеството на професионалната практика като *инициира и прилага процеси за управлението му*, поемайки индивидуална отговорност чрез осигуряване на качествени изображения и лъчетерапия, извършвана в съответствие с настоящите стандарти за безопасност. Тук спадат и дейности за управление на клиничния риск в ежедневната практика;
- Познава обхвата на своята практика и компетентност като извършва процедури, съобразно компетентността си и търси съвет и помощ при необходимост;
- Поема отговорност за собствените действия.

От друга страна в по-висок ранг са издигнати дейности като извършване на психосоциална рехабилитация на пациенти със социално значими заболявания или извършване на венозни инжекции като самостоятелно отграничена дейност, разписана наравно в списъка с професионални дейности.

С други думи не са изпълнени очакванията към Наредба №1 да даде регламентация на специфични дейности, които рентгеновият лаборант може да извършва самостоятелно. Това както и фактът, че не е потърсена спецификата на професията намалява значимостта ѝ.

По отношение на дейностите заложените в Квалификационната характеристика на специалността, те детайлизират заложените в Наредбата и са изцяло съобразени с действащите стандарти в направленията - образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия и частично отговарят на компетентносната рамката на ЕФРД.

### **A.2.3 Изводи от теоретичното проучване:**

1. Базовото обучение на рентгеновите лаборанти в света се осъществява основно в университети или колежи и е с продължителност 3-4 години и получаване на бакалавърска степен.

2. Преобладават комбинираните програми, включващи трите направления - образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия, с превес на теоретичното обучение над клинично базираното обучение.

3. В държавите с адекватно функциониращо продължаващо следдипломно обучение има разработена тристепенна система на йерархични длъжности като заемането на по-висока позиция е свързано с по-големи отговорности, финансово стимулиране и по-висок престиж.

4. Сравнителният анализ за оценяване степента на съответствие между съдържанието на анотация и тематичния план на лекциите и упражненията с основните знания и умения, съгласно рамката на ЕФРД показва, че по отношение на знанията отговаряме в много голяма степен, особено при специалните дисциплини на рамката на ЕФРД, докато при уменията е налице непълно съвпадение по редица дисциплини като Физиология и патология, Хигиена и екология, Социология, Социално и здравно законодателство и т.н. поради факта, че в учебните програми не е отразено какви практически умения трябва да бъдат постигнати в процеса на обучение.

5. При сравнителния анализ на компетентностите, заложи в рамката на ЕФРД и тези в Наредба №1, и Квалификационната характеристика на специалността се установи, че дейностите частично отговарят на компетентносната рамката на ЕФРД.

### **Б. Емпирично проучване**

**Б.1 Качествено проучване с експерти от направление „Радиология“ относно адекватността на обучението на рентгенови лаборанти в МК Варна за удовлетворяване потребностите на практиката**

**Б.1.1 Анализът на данните от качествено проучване представя последователно мненията на респондентите по обсъжданите теми.**

С цел запазване на анонимността на интервюираните, респондентите са представени с номера от P1 до P10.

Разговорите с експертите започват с въпрос относно готовността на завършващите рентгенови лаборанти за работа в реална среда: *„Смятате ли, че нашите рентгенови лаборанти са готови веднага след завършване на обучението си да се включат в работния процес или им е необходимо допълнително обучение след като започнат работа?“*

Преобладаващото мнение на респондентите (седем от десетте интервюирани) е, че новоназначените лаборанти каквито и резултатите да са постигнали в обучението си, нямат достатъчна подготовка за започване на самостоятелна работа. Във всички случаи е необходимо поне кратко въвеждащо обучение по отношение на техниката, с която се работи, правилата за работа и радиационна защита, които са специфични за всяко конкретно работно място.

Един от респондентите споделя: *„Колкото и добро да е теоретичното и практическото обучение, колкото и старателен да е един студент няма как да се включи директно в лечебния процес, както например е в клиниката по ..., понеже си има вътрешни правила, протоколи, които се изработват, процедури за качествен контрол, които трябва да се спазват и именно поради тази причина се изисква минимум шест месеца допълнително обучение. Това показва нашата практика” (P1).*

Или друг лекар:

*„.....рентгеновите лаборанти не могат да се включат веднага след завършването си в практиката на съответните клиници по образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчелечение, необходим е един сравнително дълъг период за тяхното запознаване с апаратурата и директно с правилата на клиниката в смисъл, професионалните правила на клиниката и тогава могат да започнат самостоятелно работа. Този период обикновено продължава около месец, два. ....(P6).*

Само трима от интервюираните са на противоположното мнение, а именно, че новозавършилите са готови веднага да започнат работа без потребност от обучение:

*„Напълно са готови” – заявява един от лекарите – рентгенолози (P7) и друг:*

*„Да, категорично са готови за работа веднага след завършването” (P10).*

Разнопосочността в мненията по въпроса за началната готовност на рентгеновите лаборанти се дължи вероятно на факта, че всяка от трите специалности – образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчелечение имат специфики, които е невъзможно да се изучат детайлно в базовото обучение и е необходимо те да бъдат усвоявани допълнително в хода на работния процес, особено в нуклеарната медицина и лъчетерапията.

На въпроса **дали последно назначените в клиниките лаборанти са били готови за самостоятелна работа**, категоричното мнение на трима от интервюираните експерти в Нуклеарна медицина и Лъчелечение от Варна е „Не!” (P1, P5, P9).

*„Не! Нужен им беше период от три до шест месеца. Особено в лъчелечението, въпреки че имаха стаж при нас. Имат обща представа, но не минават през всички етапи на работата ни. Нямаме възможност да ги въведем във всичко” (P9).*

В образна диагностика мненията на респондентите се разпределят почти по равно между „да” и „не” (P2, P3, P6, P7 и P8).

*„Смятам, че рентгеновите лаборанти, обучени в колежа са способни да започнат веднага работа в направление „Образна диагностика“, като могат да работят самостоятелно от първия работен ден”(P2).*

Един от лекарите – рентгенолози споделя мнение, че: *„.....те имат възможност още от първата година да се докоснат до апаратурата, с която работим. ....те могат да видят много патологии и изключително много методи, които използваме и са добре подготвени .....”(P3).*

Всички респонденти отчитат, че съществен фактор, от който зависи готовността за самостоятелна практическа дейност са личните качества на самия рентгенов лаборант.

*„.....бих искал да разделя лаборантите на две групи: едните са такива, които са проявявали голямо желание, любознателност, старание по време на учебния процес, но дори и с тези си положителни качества на тях им е необходимо .....да се запознаят с конкретните особености на апаратурата. ...., но има и студенти, които не са проявявали такова старание и при тях личи голямата разлика въобще като базисно обучение.....”(P5).*

Въпросът **дали здравните заведения изпитват недостиг на рентгенови лаборанти** е важен, защото потенциално може да разкрие два проблема:

- **от една страна** наличие на несъответствие между потребностите на практиката и възможностите на образователната система да подготви необходимия брой специалисти;
- **от друга страна** броят на дипломантите може да е достатъчен, но по определени причини те да не се реализират в професията, за която са се подготвили.

В желанието да потърсим отговори на тези въпроси помолихме експертите да коментират има ли недостиг на рентгенови лаборанти в техните клиники и какви са причините за това.

Експертите от клиниките по Нуклеарна медицина и Лъчетерапия във Варна със задоволство споделиха, че към момента не разполагат със свободни позиции за рентгенови лаборанти и, че са успели да привлекат *„млади, добре образовани, имащи добра езикова грамотност кадри”(P1)*, които задоволяват потребностите на лечебните заведения. Не така обаче стои въпросът с кадрите в Лъчелечение - Русе и образната диагностика във Варна.

*„...имаме остър недостиг на лаборанти при нас в Лъчелечението в Русе”(P10).* Според респондентите се изпитва силен недостиг на кадри, *„...тъй като има голямо текучество”(P2).* Водещата причина за текучеството според респондентите е *„...голямото натоварване и неадекватното заплащане”(P2, P6, P7, P10).*

*„Имаме много голям недостиг на рентгенови лаборанти, който се оформи в последните години за разлика от преди десетилетия, когато стартира тази болница и*

имаше наплив. Това беше едно от най-престижните места за работа, докато сега ситуацията е обратната. Престижните места са на друго място, защото заплатите не са малки, не са и големи и те са сравними с останалите места, но натоварването е невероятно голямо и това се отразява на желанието на лаборантите да работят. ....има нощни дежурства, изключително напрегната е ситуацията” (P6).

Насочихме разговора към по-конкретни въпроси, касаещи обучението и подготовката на рентгеновите лаборанти като искахме да проучим мнението на експертите за адекватността на теоретичната подготовка на техниките и технологиите използвани в нашите болници.

Конкретно поставеният въпрос е: **„Теоретичната подготовка днес адекватна ли е на съвременната техника и технологии използвани в нашите болници?”**

Мненията на всички респонденти се консолидираха около:

*„Мога да твърдя, че сме на европейско ниво, дори изпреварваме някои страни по теоретични знания и патология, която се вижда благодарение на това, че нашия университет е въвел много нови машини през последните няколко години” (P3).*

Бързото навлизане в медицинската практика на нови техники, апарати и методи за диагностика и лечение изискват непрекъснато актуализиране на теоретичното обучение (съдържанието на учебните програми) и адаптирането им към новите реалности – тема, която респондентите също засегнаха в хода на интервютата.

*„Съдържанието на учебните програми да се актуализира ежегодно или поне на две години, за да отчете напредъка на технологиите” (P2).*

*„.....Ние сме специалност, при която много бързо се въвеждат нови стандарти, нови модели апарати, така че не е възможно в един обучителен план да се представят всички новости, така че от тази гледна точка, да всеки, който дойде трябва нещо допълнително да учи....” (P4).*

Важна бе експертната оценка не само по отношение на адекватността на теоретичната подготовка спрямо технологиите в реалната практическа работа, но и спрямо специфичните изисквания към теоретичните знания за практикуването на професията.

При анализа на отговорите на респондентите търсихме различия в зависимост от административната позиция на експертите. В случая както ръководителите на клиники, така и рентгенолозите, работещи в извънболничните частни структури, така и преподавателите на рентгенови лаборанти са на мнение, че студентите имат съществени пропуски в знанията си по анатомия и патоанатомия, хистология, чужди езици, най-вече английски и латински език с медицинската терминология.

*„.....Липсата на знания възпрепятства адекватното възприемане.....и би било важно те да получават по-всеобхватно обучение ... по хистология, цитология, тъй като те работят с онкологично болни....” (P1).*

*„...на студентите им липсват или са недостатъчни знанията по анатомия, латинската терминология и чужд език, особено английски, който трябва задължително да се изучава на високо ниво, защото без английския трудно биха се справили със софтуера на новата апаратура”(P2).*

Основна причина за тези пропуски в теоретичната подготовка са ограниченията, които поставя Наредбата за ЕДИ, регламентираща задължителните дисциплини, които трябва да се изучават, а от друга малкият хорариум, при който е невъзможно да се предложат по-голям обем от знания.

Третата поставена за обсъждане тема в полу-структурираното интервю бе свързана с **наличие на възможности за усъвършенстване организацията на обучението на рентгеновите лаборанти.**

Отговорите на респондентите засягат два аспекта от обучението им:

1. Продължителността на практическото обучение и в този контекст съотношението на хорариума между теоретично и практическо обучение и

2. Организацията на практическото обучение в различните етапи от тригодишното обучение на рентгеновите лаборанти;

Всички респонденти са единодушни, че в обучението на рентгеновите лаборанти, практическата подготовка трябва да бъде приоритет.

*„...Определено да се наблегне на практиката ...”(P9).*

*„.....но смятам, че акцентът трябва да е върху практиката и то на такива водещи места, където могат да видят най-новите модели апаратури...”(P3).*

Според половината от десетте респонденти броят на часовете за практика (учебна практика/стаж) трябва да се увеличи.

*„Практиката би могло да бъде по-голяма....”(P6).*

*„Мисля, че практиката е много важна и на нея трябва да се обръща по-голямо внимание, въпреки че практика без теория е мисия „невъзможна”, особено в медицината”(P8).*

И десетте експерти се обединиха около становището, че общият брой часове за подготовка на рентгенови лаборанти е достатъчен, но е необходимо да има преразпределение между часовете за теоретична и практическа подготовка в полза на практиката.

*„.....може да се направи по-гъвкаво разпределение между часовете за практика и теория, тъй като някои дисциплини имат само часове за теория, а са практически*

ориентирани и в този смисъл им липсват часове за упражнения, а знаем, че най-добре се учи чрез практика”(P2).

На въпроса „**Какво конкретно може да се подобри в обучението на рентгеновите лаборанти - брой часове, като съдържание на учебните програми, разпределението между лекции и упражнения?**“ се оформиха 3 групи мнения:

**Първата група** изтъкна допълнителна необходимост от знания в областта на анатомия, патоанатомия, хистология, физиология, особено за лъчетерапията:

„За мен голям проблем е липсата на знания на рентгеновите лаборанти по отношение на анатомия, хистология, патоанатомия, физиология, понеже лъчелечението и радиобиологията са специалности, които изискват да се познават в детайли тези предмети....” (P1).

Според **втората група** е налице допълнителна необходимост от знания по специализирани дисциплини като „Рентгенова анатомия”, и методите на образната диагностика: стандартна рентгенография, компютърна томография и магнитен резонанс.

„.....Рентгеновата анатомия е изключително важно нещо. Не е важно студентите да познават отделните нозологични единици, колкото къде, какво се случва в тялото”(P4).

**Третата група** е на мнение, че допълнителните знания по дисциплини като латински и чужд език са определящи за професионалната реализация на рентгеновите лаборанти:

„Опитът показва, че на студентите им липсват или са недостатъчни знанията по анатомия, латинската терминология и чужд език, особено английски, който трябва задължително да се изучава на високо ниво, защото без английския трудно биха се справили със софтуера на новата апаратура....”(P2).

Експертите изтъкват също необходимостта от по-честа актуализация на учебните програми и обучението на студентите да се организира в малки групи: „.....разпределение в малки групи. Те трябва да провеждат упражненията си в групи от не повече от пет души с пряко ангажиран с тях асистент, но това в нашите условия е невъзможно...“ (P6).

Следващата тема в интервюто бе свързана с **потребността от актуализиране на нормативната база, регулираща професията, съобразно новите реалности в медицинската практика.**

Експертите засегнаха единствено ЕДИ. Нито един от тях не коментира Наредбата за професионалните дейности, които медицинските сестри, акушерките, асоциираните медицински специалисти и здравните асистенти могат да извършват по назначение или самостоятелно.

Преобладава мнението, че ЕДИ имат нужда от актуализация, като някои от респондентите много категорично заявяват нейните недостатъци:

„.....ЕДИ във вида, в който са в момента се нуждаят от спешна актуализация. Още с приемането им бяха в противоречие с реалната ситуация...“(P2).



Причините за необходимостта от актуализиране на нормативната база са свързани със редуцирания хорариум по някои от специалните дисциплини като „Лъчелечение”.

*„.....ЕДИ имат нужда от актуализиране, точно поради необходимостта по-тежките дисциплини да имат по-повече часове.... “(P4).*

Коментира се и потребността от актуализиране на задължителните за изучаване дисциплини, включени в ЕДИ:

*„.....Според мен ЕДИ трябва да бъдат променени по отношение на учебните дисциплини, да бъдат включени нови предмети, да се увеличи броя часове за практическо обучение, специално за Лъчелечение. Би трябвало, ако е възможно образованието, с което излизат рентгеновите лаборанти да бъде минимум „Бакалавър”. Това да се съобрази, тъй като те имат изключително важна роля във всяка клиника и са незаменимо звено в целия екип”(P1).*

Възможностите за разширяване автономната дейност на рентгеновия лаборант и ролята му в медицинската практика все по-често са обект на дискусия в научните публикации и форуми на професионалните организации на рентгенови лаборанти в света и най-вече в Европа. Във водещите европейски страни, предимно във Великобритания са провеждани множество експерименти в различни болници за включване на рентгеновите лаборанти в процеса на откриване на патология, основно в спешната медицина или т. нар. система „червена точка”. Но резултатите от експериментите не са били задоволителни, поради което разширените задължения не са законово регламентирани в Европа към момента.

В тази връзка решихме да проучим какво мислят експертите в нашето проучване по този въпрос. Темата се оказа нова, интересна за тях и посрещната позитивно както от лекарите, така и от наставниците – рентгенови лаборанти.

*„.....след едно следдипломно обучение и това винаги би било от полза за лекаря като се има в предвид натовареността му, особено в спешната медицина. Откриването на патология още в първия момент само би улеснило по-нататъшните действия и би скъсило времето за реакция”(P1).*

*„.....на Запад рентгеновите лаборанти извършват и ехографии, мисля, че те са достатъчно квалифицирани да се проведе един курс за разпознаване на най-тежките, най-очевидните заболявания и да могат да дават заключения, има или няма дадено заболяване, но не и в дълбочина”(P3).*

*„Не само, че трябва, но това е задължително. Това е едно от най-важните неща. Лаборантът трябва да познава 100% нормалната анатомия и всяко нещо различно от нея да бъде отбелязано, а ако е запознат и с патологията това е още по-добре”(P6).*

Възможностите за профилиращо обучение на рентгенови лаборанти в бакалавърска степен или в рамките на СДО винаги е бил дискуссионен въпрос в професионалните среди. Не еднократно се е коментирало ефективно ли е обучението по трите основни направления,

които имат сходни, но и доста различни цели и доколко базовата подготовка дава възможности за пълноценна реализация. По въпроса за профилираното обучение експертите считат, че то би улеснило по-бързото последващо навлизане в практиката, но същевременно отчитат, че възможностите за прилагането му в България са ограничени по различни причини.

*„Добре би било да има разделно обучение в рамките на три годишен период (шест семестъра). Три семестъра базово обучение (теория и практика) по трите направления – образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчелечение, последвано от един семестър специализирано (теоретично обучение) и още два семестъра практика в избраното направление” (P2).*

*„Да, след базовото обучение следва да има по-тясна специализация. Посоките са съвършено различни и има специфични изисквания и действия, които не може да бъдат научени от всички” (P4).*

*„Разделното обучение е хубаво нещо, но не е за нашите условия” (P8).*

Във връзка с непрекъснатото професионално развитие на рентгеновия лаборант все по-актуален става въпросът за ролята на професионалните организации в регулиране на професията и организацията на СДО. Те основно са съсредоточени и организирани от Българската асоциация на професионалистите по здравни грижи (БАПЗГ) и в съществуващите тясно специализирани професионални организации. Бързото развитие на медицинската наука изисква от тях адекватен отговор на тези потребности по отношение повишаване квалификацията на персонала и възможности за кариерно развитие. Ето защо помолихме респондентите да споделят *адекватно ли се провежда СДО на рентгенови лаборанти както от БАПЗГ, така и от професионалната им организация – Асоциацията на лаборантите от образната диагностика и терапия*. Изказаните мнения могат да се обединят около становището, че следдипломното обучение, организирано от БАПЗГ по-скоро има формален характер и не допринася за повишаване на квалификацията, респ. не дава възможност за кариерно развитие или финансови стимули:

*„Не мисля, че има задълбочено следдипломно обучение за рентгеновите лаборанти, организирано от БАПЗГ. По-скоро то е насочено към другите специалисти – медицински сестри и акушерки, а за рентгеновите лаборанти е формално и няма необходимия ефект. ... (P1).*

*„Не категорично, не се провежда” (P6).*

Възможностите за активното включване на рентгеновите лаборанти и студентите в научната и изследователска дейност, провеждана в съответните клиники добива все по-голяма актуалност. Експертите бяха категорични, че мястото на рентгеновите лаборанти в науката е безспорно, но рядко в практиката са канени и включвани в изследователските

екипи, въпреки че това би им дало възможност да научат повече, а и чрез науката се подобрява клиничната практика.

*„Да, определено имат място. Даже още от студентската скамейка са участвали в научни разработки като по този начин им даваме шанс да научат нещо повече и да подобрим нашата клинична практика.....”(P1).*

*„Категорично, да. По този начин се обогатява професионалната ни подготовка и добиваме по-голямо самочувствие на знаещи и можещи рентгенови лаборанти” (P9).*

### **Б.1.2 Ограничения на качествено изследване**

Проучването е проведено с участието на твърде малък брой респонденти, десет, но пък са включени експерти на разнообразни нива, представлящи и трите области в Радиологията: образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия.

Броят на респондентите е малък, тъй като екипът на експертите, които участват в обучението на рентгенови лаборанти в МК Варна включва едва 15 души хабилитирани и нехабилитирани академични преподаватели. От тях реално са интервюирани повече от половината – осем експерти.

С оглед постигането на целта, а именно проучване адекватността на обучението на рентгенови лаборанти за удовлетворяване потребностите на практиката за интервюто са подбрани респонденти заради позициите им в организационната йерархия и опитът им в обучението на рентгенови лаборанти. Те са с достатъчно практически опит и наблюдения върху динамиката в професията и промените в образованието. Ограничението на този подход е, че изводите не могат да бъдат генерализирани като представителни на национално ниво за развитието на обучението на рентгенови лаборанти.

Полу-структурираният подход позволява на интервюиращия да изследва в дълбочина интересуващите го въпроси. Но е важно, той да позволи на респондентите да доразвият своите отговори, без да им дава насоки, които да бъдат интерпретирани като „очакван отговор” и да намалят стойността на изследването. Друго ограничение пред проучването е времето, необходимо за интервютата и анализа им. Въпреки потенциалните ограничения, изследването предоставя полезна база, от която да бъдат развити други аспекти за проучване и анализ.

### **Б.1.3 Изводи от качествено проучване:**

- Всеобщо е мнението, че новозавършилите рентгенови лаборанти не са готови веднага да започнат самостоятелна практическа дейност, особено в секторите по нуклеарна медицина и лъчелечение. За реализацията им е необходим известен период на допълнително обучение и адаптация към изискванията на конкретното работно място.

- Водещи причини за недостиг на рентгенови лаборанти в някои сектори, най-вече в образната диагностика са големия обем работа и не адекватното на положения труд заплащане.
- Теоретичната подготовка е на високо ниво, но е необходима по-честа актуализация на учебните програми, за да бъдат адекватни на съвременните постижения на медицинската наука.
- Необходимо е усъвършенстване организацията на обучение чрез по-гъвкаво разпределение на часовете за лекции и упражнения и повече часове за практика.
- Необходимо е спешна актуализация на ЕДИ за специалността, съобразно новите реалности в медицинската практика.
- Има потенциал за разширяване автономната дейност на рентгеновия лаборант в посока на активно включване в диагностичния и терапевтичен процес след преминаване на допълнително обучение.
- Възможностите за профилиращо обучение на рентгенови лаборанти с под-специализация в дадено направление е добър подход, но към момента у нас не са създадени условия за това.
- Ролята на професионалните организации в регулиране на професията и на следдипломното обучение като част от непрекъснатото професионално развитие към момента има формален характер и не водят до кариерно израстване.
- Активното включване на рентгеновите лаборанти в научната и изследователска дейност е предпоставка за висока професионална компетентност и се очаква да има положително въздействие върху развитието на клиничната практика.

Тематичният анализ на данните от качествено проучване позволи да се изведат експертни оценки за адекватността на подготовката на рентгеновите лаборанти, спрямо потребностите на практиката и съответно дава насоки за необходими промени за оптимизиране на обучението.

## **Б.2. Резултати от количествено проучване на професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти и факторите, повлияващи формирането им.**

### **Б.2.1 Профил на участниците в количественото проучване:**

В проучването участват:

- 209 студенти от специалност „Рентгенов лаборант” от страната, обучаващи се в Медицинските колежи във Варна, София, Пловдив и Плевен;

- 38 преподаватели, водещи специализирани дисциплини от учебния план на специалността: образна диагностика, нуклеарна медицина, лъчелечение и преподаватели по практика;
- 85 дипломирани рентгенови лаборанти, завършили един от колежите в страната и практикуващи професията;
- 15 потребители на кадри, наемащи рентгенови лаборанти на работа.

Основните характеристики на първите три групи респондентите са представени в Таблица №4.

Сред студентите и работещите рентгенови лаборанти преобладават жените в съотношение 3:1, но при преподавателите двата пола са почти равномерно представени.

Средната възраст очаквано се повишава между групите. Най-млади са студентите, следвани от работещите (практикуващи) рентгенови лаборанти и преподавателите, чиято средна възраст е 48 г.

В групата на студентите, най-голям е дялът на участниците от София, а сред работещите рентгенови лаборанти, половината са от Варна. Групата на преподавателите е почти равномерно разпределение между колежите (Таблица №5).

**Таблица №5** Характеристики на студенти, работещи рентгенови лаборанти и преподаватели, участвали в количественото проучване на професионалните компетентности

Характеристика	Група респонденти		
	<i>Студенти</i>	<i>Работещи рентгенови лаборанти</i>	<i>Преподаватели</i>
<b>Пол</b>			
Жени	156 (74,6)	65 (76,5)	21 (55,3)
Мъже	53 (25,4)	20 (23,5)	17 (44,7)
<b>Възраст</b>	21,6 (4,81)	29 (3,69)	47,6 (9,30)
<b>Колеж</b>			
Варна	62 (29,7)	42 (49,4)	15 (39,5)
София	69 (33,0)	19 (22,4)	8 (21,1)
Пловдив	40 (19,1)	14 (16,5)	10 (26,3)
Плевен	38 (18,2)	10 (11,8)	5 (13,2)
<b>Стаж</b>		5,9 (2,72)	
<b>Профил</b>			
Образна			22 (57,9)

диагностика			
Нуклеарна медицина			5 (13,2)
Лъчелечение			2 (5,3)
Практическо обучение			9 (23,7)
<b>Академична длъжност</b>			
Професор			8 (21,1)
Доцент			11 (28,9)
Гл. асистент			2 (5,3)
Асистент			7 (18,4)
Преподавател			10 (26,3)

Представителите на практикуващите професията са с много висока степен на професионална реализация. Средната продължителност на професионалния им стаж е 6 години. От всички включили се в проучването - 85 практикуващи рентгенови лаборанти, към момента на неговото провеждане само трима не практикуват, от които двама по семейни причини, а един не е уточнил причините.

Сред преподавателите има равномерно разпределение между участниците от различните колежи в страната. По отношение на направленията в областта на Радиологията доминират тези, които водят дисциплини от направление „Образна диагностика”, като хабилитирани са половината, т.е. 19 (от 38) анкетираните преподаватели.

### **Б.2.2 Мнение за относителната тежест на компетентностите от ЕКР за професионалната подготовка и работа на рентгеновите лаборанти**

Професионалните компетентности, за които е поискана оценка на значението им във връзка с професионалната подготовка на рентгенови лаборанти са формулирани по следния начин:

- креативно прилагане на усвоените знания;
- ориентиране в екстремна ситуация;
- вземане на самостоятелни решения;
- работа в екип;
- комуникация;
- справяне в конфликтни ситуации.

Три от четирите групи респонденти: студенти, практикуващи рентгенови лаборанти и преподаватели са поканени да направят оценка на тежестта на тези компетентности и очаквано се установяват различия в мнението им.

Към анализа подходихме със задачата да отговорим на два въпроса:

1. Има ли разлика в мнението на трите групи респонденти по компетентностите?
2. За всяка група поотделно, коя от компетентностите е най- значима? (Таблица №6)

**Таблица №6** Брой и относителен дял на респондентите, определящи основните компетентности като важни

Компетентности	Студенти	Практикуващи	Преподаватели	p
креативно прилагане на усвоените знания	42 (20,1%)	15 (17,6%)	18 (47,4%)	0,001
ориентиране в екстремна ситуация	22 (10,5%)	25 (29,4%)	14 (36,8%)	0,001
вземане на самостоятелни решения	60 (28,7%)	27 (31,8%)	28 (73,7%)	0,001
работа в екип	90 (43,1%)	51 (60,0%)	28 (73,7%)	0,001
комуникация	86 (41,1%)	38 (44,7%)	22 (57,9%)	0,158
справяне в конфликтна ситуация	49 (23,4%)	14 (16,5%)	16 (42,1%)	0,008

Мненията на трите групи респонденти се различават за пет от шестте оценявани компетентности. Разлика не се установява относно значимостта на **комуникативните умения**. И трите групи респонденти са единодушни за важността им.

За студентите и практикуващите рентгенови лаборанти с най-голяма тежест, ранжирана на първо място е „способността за работа в екип“, но по-категорични в това мнение са практикуващите рентгенови лаборанти. Преподавателите открояват важността поставяйки на първо място не само „работата в екип“, но и „способността за вземане на самостоятелни решения“.

Ранжирането на компетентностите между трите групи респонденти се различава макар и не в първите места.

На първо и второ място по тежест за професионалната подготовка на рентгеновите лаборанти и трите групи респонденти поставят едни и същи компетентности, а именно „работа в екип” и „комуникативни умения” (Таблица №7).

**Таблица №7** Ранжиране на шестте компетентности от най-важно (1) към по-маловажно (6)

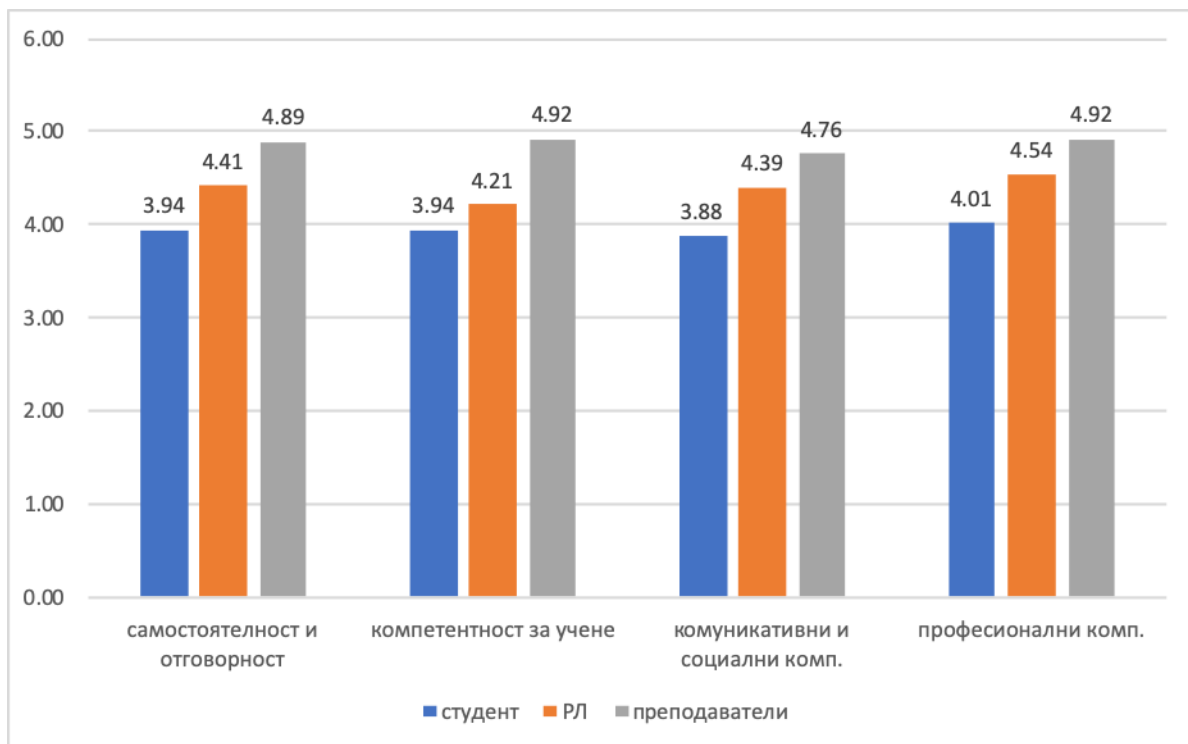
<b>Ранжиране/ място</b>	<b>Студенти</b>	<b>Практикуващи рентгенови лаборанти</b>	<b>Преподаватели</b>
Първо място	работа в екип	работа в екип	работа в екип/вземане на самостоятелни решения
Второ място	Комуникация	Комуникация	•
Трето място	вземане на самостоятелни решения	вземане на самостоятелни решения	комуникация
Четвърто място	справяне в конфликтна ситуация	ориентиране в екстремна ситуация	креативно прилагане на усвоените знания
Пето място	креативно прилагане на усвоените знания	креативно прилагане на усвоените знания	справяне в конфликтна ситуация
Шесто място	ориентиране в екстремна ситуация	справяне в конфликтна ситуация	ориентиране в екстремна ситуация

Установява се разлика в ранжирането по тежест на компетентностите по пол. Докато за жените на първо място по тежест е „работата в екип”, следвана от „комуникативните умения”, мъжете отдават най-голяма тежест на „вземането на самостоятелни решения”.



### Б.2.3 Самооценка за собствените професионални компетентности и мотивация за продължаващо развитие

След ранжиране тежестта на отделните професионални компетентности поискахме самооценка за степента на овладяване на отделните групи компетентности в процеса на обучение от рентгеновите лаборанти (Фигура №1);



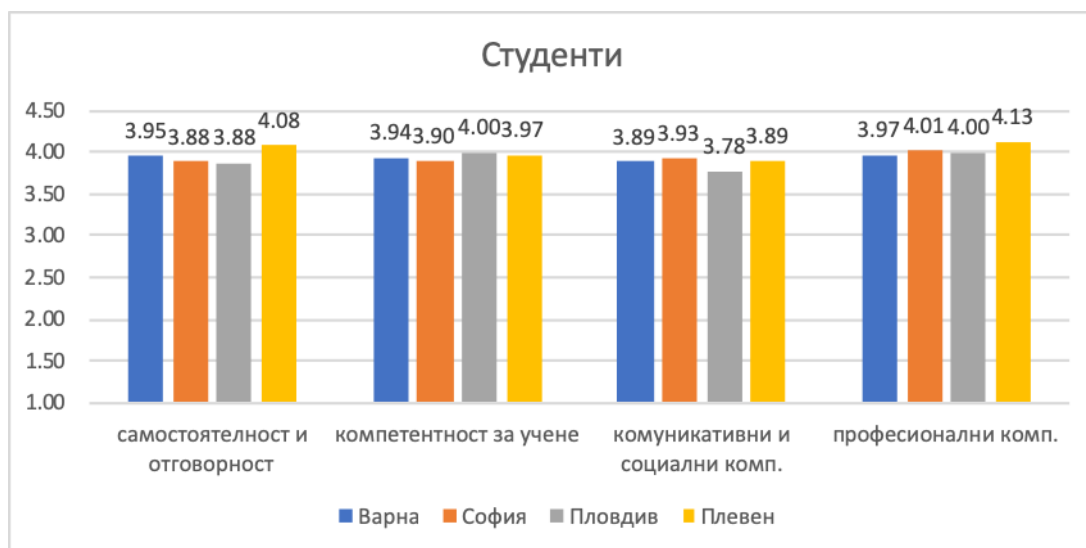
**Фигура №1.** Самооценка за четирите групи компетентности от студенти, практикуващи рентгенови лаборанти и преподаватели

Установяваме градиране в самооценката на професионалните компетентности между трите групи респонденти. Преподавателите дават най-висока самооценка за притежаваните от тях професионални компетентности, следвани от практикуващите рентгенови лаборанти, а най-самокритично се оценяват студентите.

Въпреки, че няма открояваща се разлика между оценките на отделните компетентности, като че ли студентите, както и преподавателите се оценяват малко по-ниско по отношение на притежаваните от тях „комуникативни и социални умения”.

Практикуващите рентгенови лаборанти дават малко по-ниска оценка по отношение на възможностите за „учене през целия живот”, което вероятно е отражение на липсата на възможности за следдипломно обучение и за кариерно развитие.

Не се установи статистически значим ефект на принадлежността към конкретен колеж върху самооценката на студентите за четирите групи компетентности. Средните оценки на четирите групи компетентности на студентите от различните колежи са представени на Фигура №2, а статистическата оценка в Таблица №8.

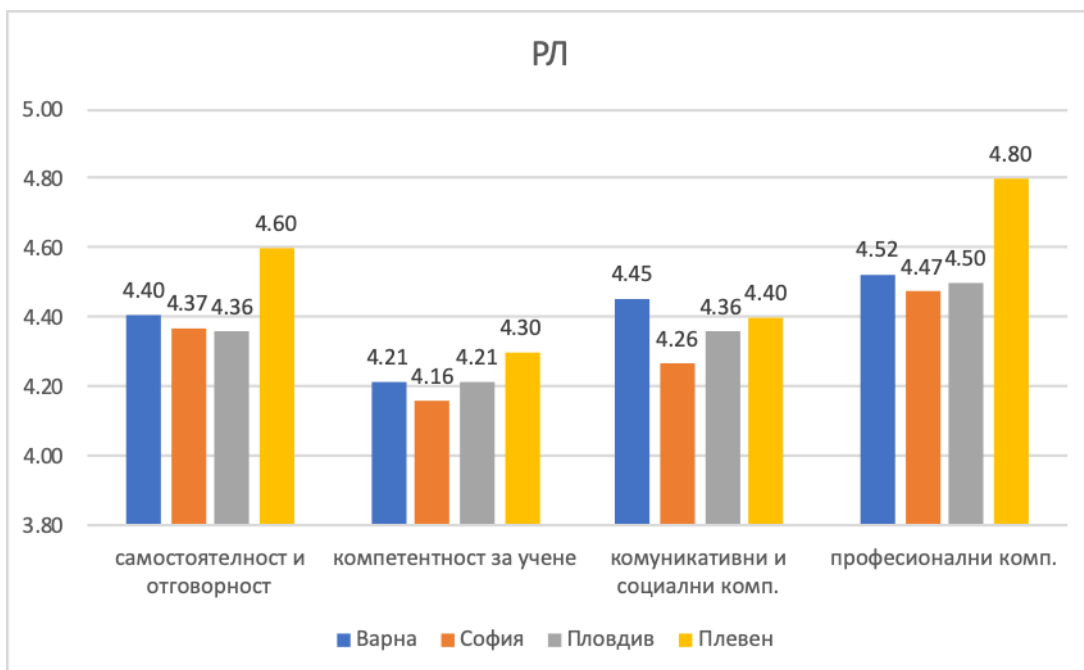


**Фигура №2** Самооценка на студентите по групи компетентности (по колежи)

**Таблица №8** Стойности на коефициента F и p от еднофакторен вариационен анализ за влияние на колежа, в който са учили студенти и самооценка на компетентностите им.

Компетентности	F *	p
самостоятелност и отговорност	2,494	0,076
компетентност за учене	1,715	0,182
комуникативни и социални компетентности	0,581	0,631
професионални компетентности	1,715	0,182

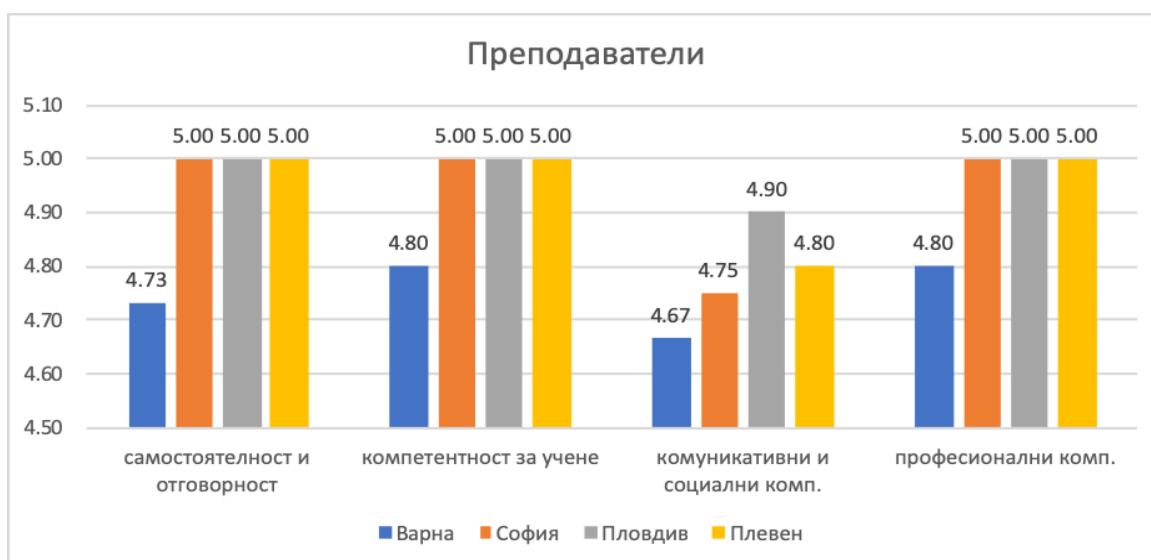
Въпреки, че не се установи статистически значим ефект на принадлежността към конкретен колеж върху самооценката на практикуващите рентгенови лаборанти за четирите групи компетентности от фигурата се виждат някои разлики. Практикуващите рентгенови лаборанти, завършили във Варна и Плевен имат по-висока самооценка за притежаваните от тях компетентности (Фигура №3).



**Фигура №3** Самооценка на практикуващите рентгенови лаборанти по групи компетентности

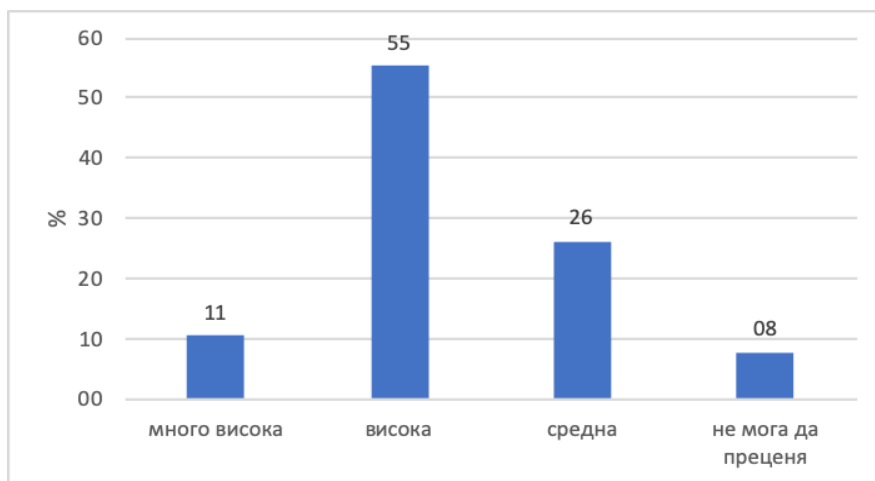
Анализът на самооценката на преподавателите от четирите колежа за притежаваните от тях професионални компетентности показва, че принадлежността към конкретен колеж, също не оказва значим ефект върху оценката за компетентностите.

Открояват се малко по-ниските оценки за „комуникативните и социални компетентности спрямо останалите групи умения” (Фигура №4).



**Фигура №4** Самооценка на преподавателите по групи компетентности

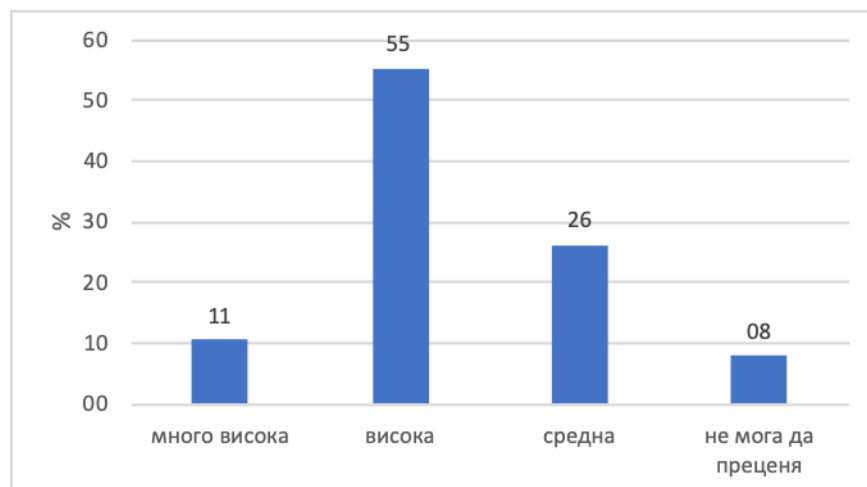
На въпроса в каква степен студентите рентгенови лаборанти овладяват ключовите компетентности, необходими за успешната им професионална реализация, преподавателите дават много висока позитивна оценка. Не се установи разлика в мнението на преподавателите по пол ( $\chi^2=3.06$ ,  $p=0,382$ ), както и между представителите на различните колежи ( $\chi^2=9.810$ ,  $p=0,366$ ) (Фигура №5).



**Фигура №5** Степен, в която студентите рентгенови лаборанти овладяват ключовите компетентности, необходими за успешната им професионална реализация (според преподавателите)

#### **Б.2.4 Оценка за степента на професионална подготовка на студентите - рентгенови лаборанти, съобразно потребностите на съвременното здравеопазване**

Преподавателите считат, че професионалните компетентности, които трябва да овладее рентгеновия лаборант са адекватни на потребностите и изискванията на съвременното здравеопазване в „много висока” и „висока” степен (Фигура №6).

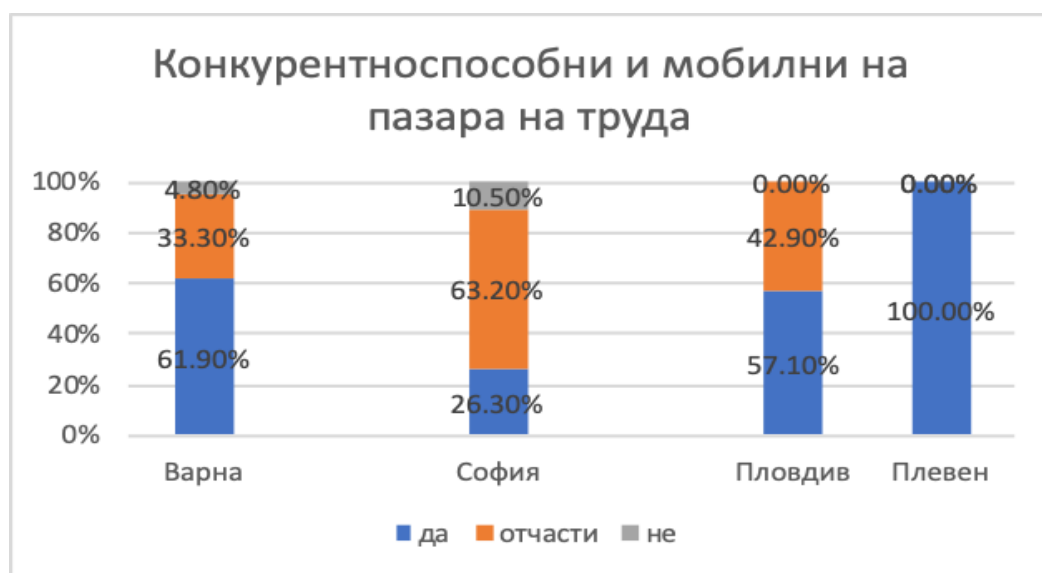


**Фигура №6** Адекватност на компетентностите на съвременното здравеопазване (според преподавателите)

Позитивна е и оценката на вече завършилите и реализирали се в практиката рентгенови лаборанти, относно компетентностите придобити от тях самите в хода на обучението им в медицинските колежи. Респондентите завършили всички колежи (без статистическа разлика между тях) дават „много висока” и „висока” оценка за придобитите компетентности, необходими за професионалната им реализация.

Практикуващите рентгенови лаборанти считат, че придобитите в хода на обучението компетентности не са само усвоени в „добра степен”, но им осигуряват и конкурентноспособност на пазара на труда.

Установихме разлика в оценката на практикуващите, завършили различните колежи в страната. Най-голям дял от завършилите в МК Варна дават положителна оценка за конкурентноспособността и мобилността си на пазара на труда (хи квадрат 16,335;  $p = 0,012$ ) (Фигура №7).



**Фигура №7** Конкурентноспособност и мобилност на пазара на труд (според практикуващите)

Не се установи разлика в оценката на конкурентноспособността на практикуващите рентгенови лаборанти по пол (хи квадрат 1,638  $p = 0,441$ ).

### **Б.2.5 Фактори, оказващи влияние върху изграждането на професионални компетентности**

В проучването сме акцентирали на няколко групи фактори, които очакваме да повлияват процеса на формиране на професионални компетентности:

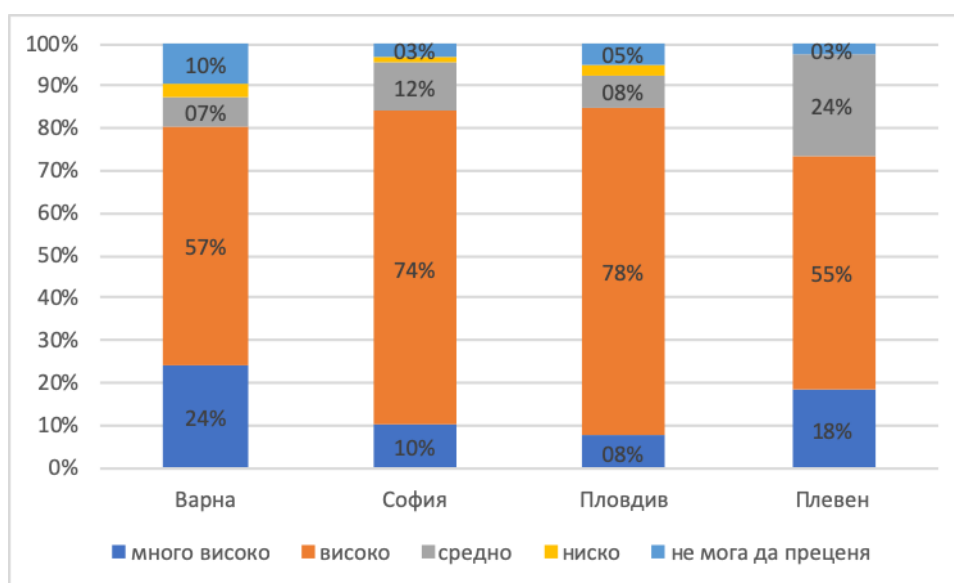
- Мотивацията на респондентите за придобиване на професионална компетентност;

- Адекватност на материално–техническата база на съвременните изисквания за осъществяване на учебен процес;
- Организация на обучението по специалност „Рентгенов лаборант“;
- Ролята на практическото обучение на рентгенови лаборанти за формиране на професионални компетентности;
- Възможностите за ползване на съвременни информационни технологии;
- Участие в научна активност на рентгеновите лаборанти по време на обучение и практикуване.

Значението на тези фактори ще бъде разгледано последователно като ще бъде направен паралел между мнението на отделните групи респонденти.

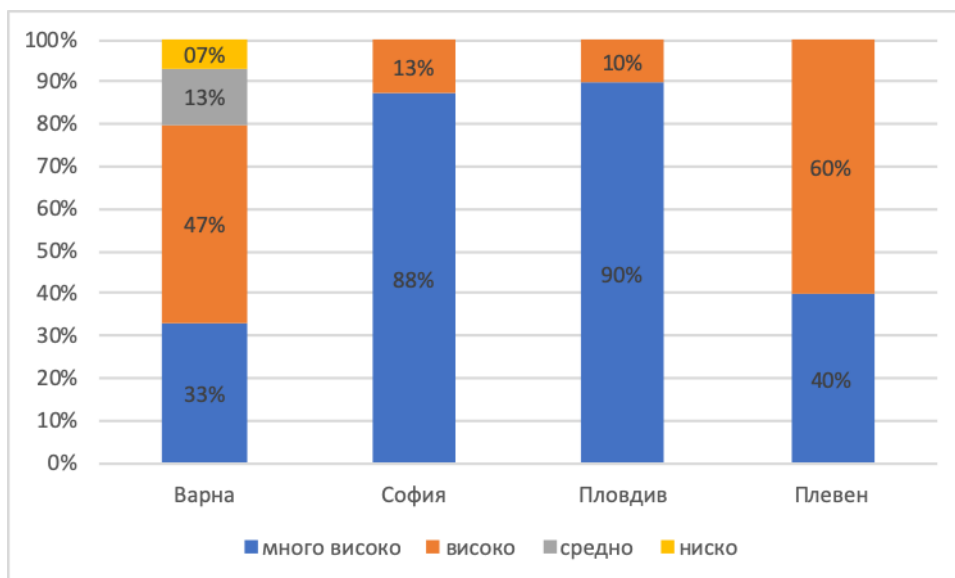
### Б.2.5.1 Мотивацията на студентите за придобиване на професионална компетентност

Мотивацията на студентите за придобиване на професионална компетентност е „много висока” и „висока”, като и тук не се установява статистически значима разлика между мнението на студентите от различните колежи (хи квадрат 21,021,  $p < 0,05$ ) (Фигура №8).



**Фигура №8** Ниво на мотивация на студентите

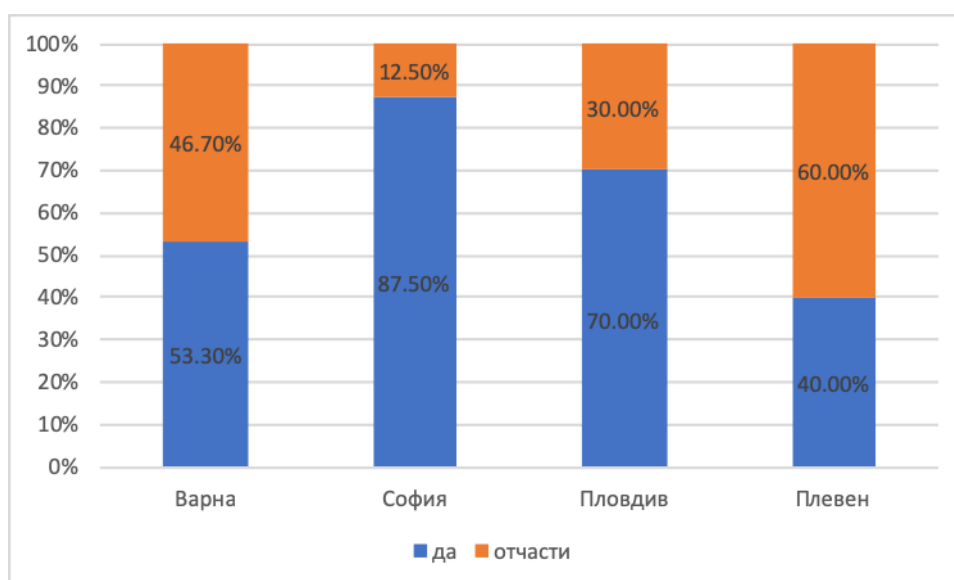
Висока е и мотивацията на преподавателите за повишаване собствената професионална и педагогическа компетентност. Прави впечатление категоричното заявяване на „много висока” мотивация сред преподавателите от София и Пловдив (Фигура №9).



**Фигура №9** Ниво на мотивация на преподавателите за повишаване собствената професионална и педагогическа компетентност

#### Б.2.5.2 Осигуреност с материално–техническата база (МТБ), обезпечаваща осъществяването на модерен учебен процес

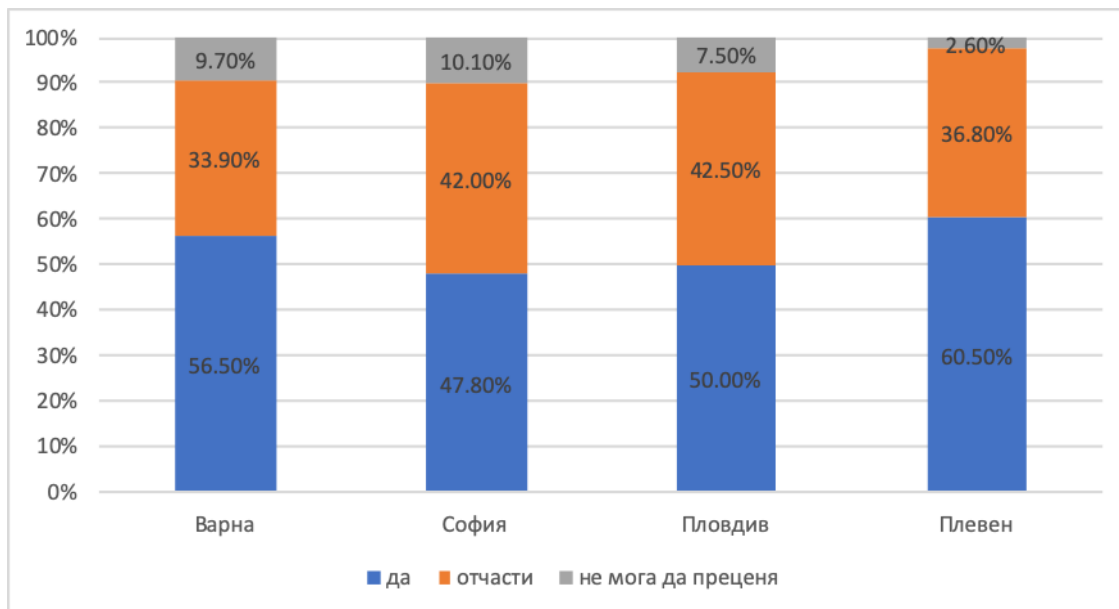
Оценка на МТБ е поискана от преподавателите и студентите рентгенови лаборанти. И двете групи респонденти дават положителна оценка на МТБ, без разлика между представителите на различните колежи в страната (хи квадрат 4,014;  $p=0,260$ ) (Фигура №10).



**Фигура №10** Оценка на материално-техническата база от преподавателите

По-големите дялове на преподавателите от София и Пловдив, даващи категорична оценка за адекватността на МТБ може да се обясни с наличието на повече възможности за образни изследвания в по-големите центрове в страната като София и Пловдив.

Оценката на студентите не се различава съществено от тази на преподавателите (Фигура №11).

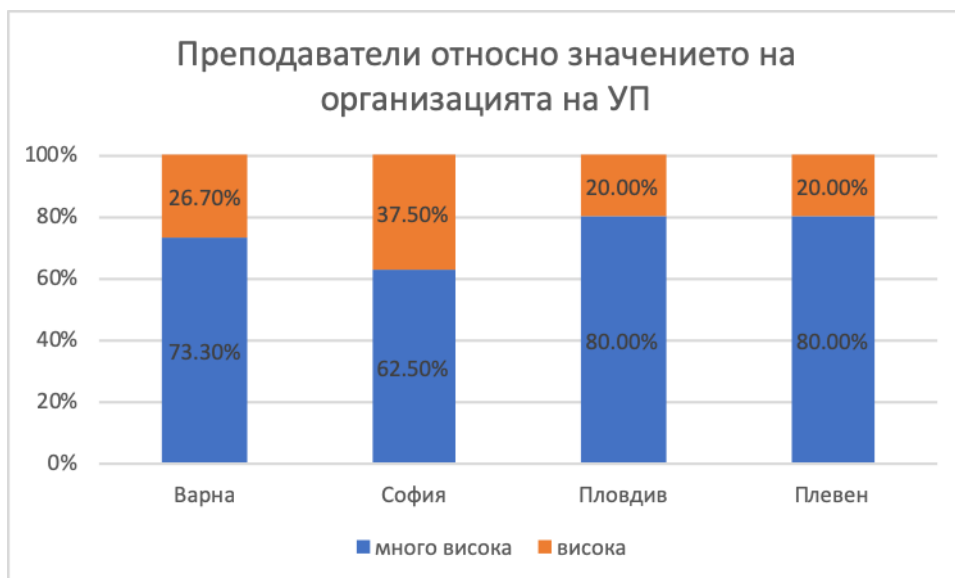


**Фигура №11** Оценка на студенти за адекватността на материално-техническата база

### Б.2.5.3 Организация на учебния процес

Висока е оценката за значението на организацията на учебния процес за придобиване на професионални компетентности от респондентите. Няма разлика в мнението на преподавателите от различните колежи (хи квадрат = 0,826,  $p = 0,843$ ) (Фигура №12).

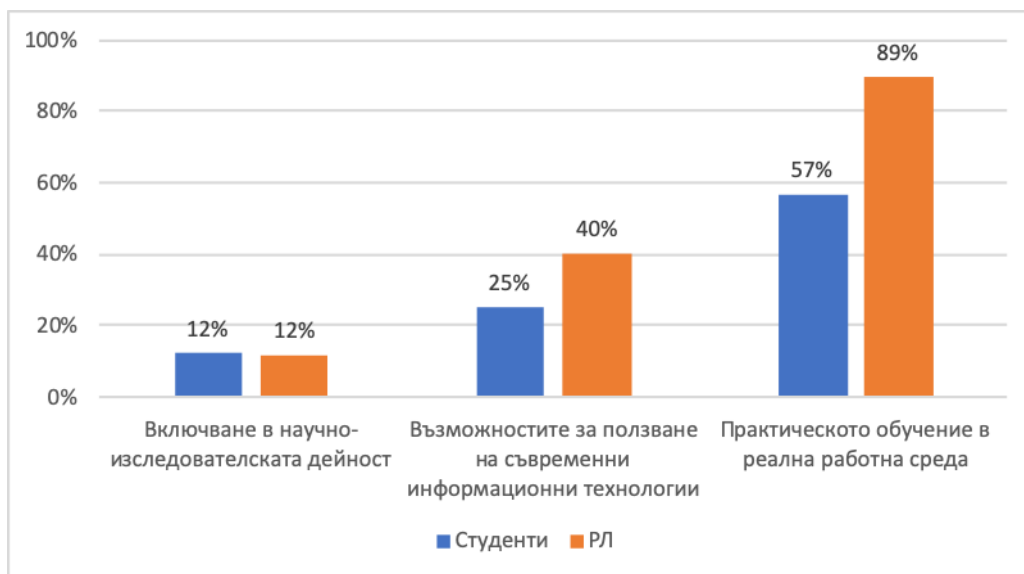




**Фигура №12** Оценка на преподавателите за значението на организацията на учебния процес за придобиване на професионални компетентности

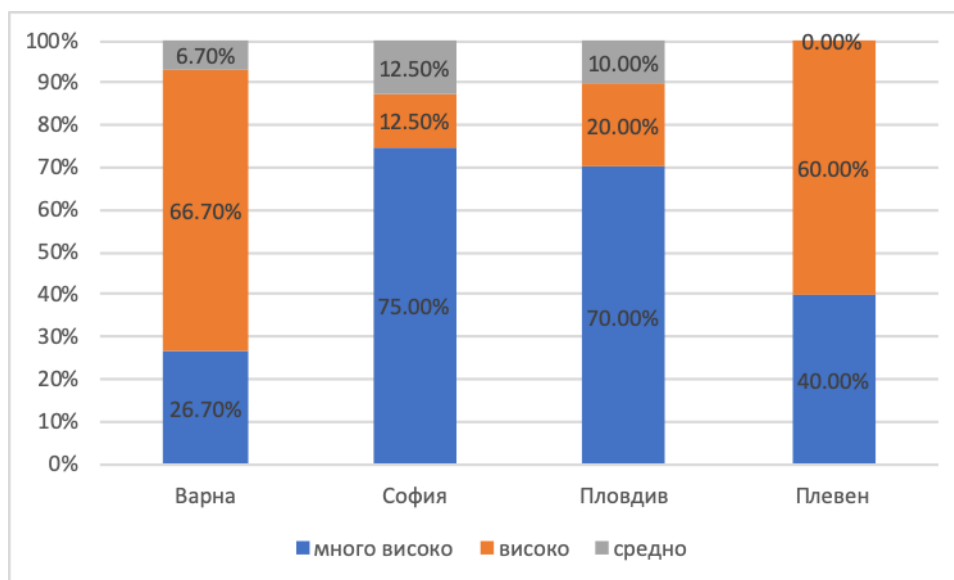
Значението на другите три фактора („Ролята на практическото обучение на рентгенови лаборанти“; „Възможностите за ползване на съвременни информационни технологии“ и за „Участие в научна активност по време на обучение за формиране на професионални компетентности“) е оценено от студентите и практикуващите рентгенови лаборанти.

От Фигура №13 е видно, че както студентите, така и практикуващите отдават много малко значение на възможността за включване в **научна работа** като фактор за изграждане на професионални компетентности. Този резултат вероятно е израз на ниската степен на въвличане на студентите и практикуващите рентгенови лаборанти в изследователска работа и поради това недооценяване значението на тази дейност за изграждане на професионални компетентности, свързани с потребността и необходимостта от учене и професионално развитие през целия живот, както и базиране на практиката на последните постижения на науката.



**Фигура №13** Значение на научната работа за изграждане на професионални компетентности (според студентите и практикуващите рентгенови лаборанти)

Причината за този тревожен резултат не може да се търси пряко в липсата на творческа и научна дейност сред преподавателите, защото тяхната самооценка за собствената им творческа активност е висока, видно от следващата фигура (Фигура №14).



**Фигура №14** Самооценка на преподавателите за творческата им активност

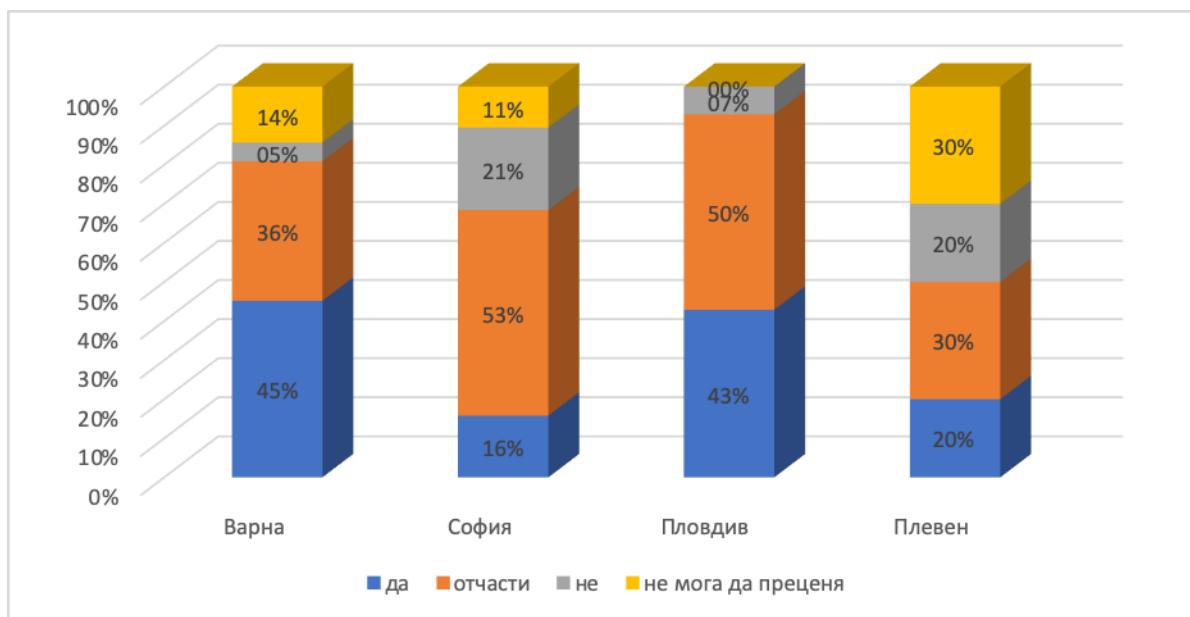
Рязко нараства значението на работата с **нови технологии и практическото обучение** за изграждането на професионални компетентности, като почти 90% от практикуващите заявяват това.

Този резултат налага в още по-висока степен повишаване на качеството на организация и контрол върху провежданото практическо обучение в реална работна среда. Налага и обсъждане ролята на наставничеството в обучението на рентгенови лаборанти в клиничната практиката, тема която добива все по-голямо внимание в другите държави.

Не се установи разлика в оценката на значимостта на анализирани фактори в зависимост от пола и мястото на обучение на респондентите. Значението на професионалната практика за формиране на компетентности за самостоятелно изпълнение на професионални дейности и поемане на отговорност за собствените действия бе оценено със следния въпрос, отправен към практикуващите рентгенови лаборанти:

**„Смятате ли, че учебната практика и преддипломния стаж предоставят възможност за формиране на умения за самостоятелност и отговорност при изпълнението на професионални задачи?“**

Във Фигура №15 е показана възможността за формиране на умения за самостоятелност и отговорност чрез учебната практика и преддипломния стаж.



**Фигура №15** Възможност за формиране на умения за самостоятелност и отговорност чрез учебната практика и преддипломния стаж

В преобладаващата си част, практикуващите рентгенови лаборанти дават положителен отговор на този въпрос, като не се установяват разлики между представителите, завършили различните колежи в страната ( $\chi^2 = 14,102$ ,  $p = 0,119$ ).

### **Б.2.6 Изводи от количественото проучване:**

1. И трите групи респонденти – студенти, практикуващи и преподаватели ранжират на първо място „способността за работа в екип“, а преподавателите и способността за вземане на самостоятелни решения“.

2. Студентите и практикуващите рентгенови лаборанти открояват по значимост на второ място „комуникативните умения“ като важни за професионалната им дейност.

3. Относно самооценката на професионалните компетентности най-висока е при преподавателите, следвана от практикуващите, а най-самокритично се оценяват студентите.

4. Възможностите за „учене през целия живот“, практикуващите рентгенови лаборанти оценяват с по-ниска оценка, което вероятно е отражение на възможностите за следдипломно обучение и за кариерно развитие.

5. Респондентите, завършили всички колежи дават „много висока“ и „висока“ оценка за придобитите компетентности по време на обучението, необходими за професионалната им реализация и се считат за конкурентноспособни на пазара на труда.

6. Преподавателите считат, че професионалните компетентности, които трябва да овладее рентгеновия лаборант са в „много висока“ и „висока“ степен адекватни на потребностите и изискванията на съвременното здравеопазване.

7. Мотивацията на студентите за придобиване на професионална компетентност е „много висока“ и „висока“, без статистически значима разлика между мнението на студентите от различните колежи, докато мотивацията на преподавателите за повишаване собствената професионална и педагогическа компетентност е най-висока сред преподавателите от София и Пловдив.

8. Положителна оценка на МТБ дават преподавателите и студентите рентгенови лаборанти без разлика между представителите на различните колежи в страната, а по отношение на адекватността ѝ по-категорични са преподавателите от София и Пловдив, което може да се обясни с наличието на повече възможности за образни изследвания в по-големите центрове в страната като София и Пловдив.

9. Студентите и практикуващите отдават малко значение на възможността за включване в научната работа като фактор за изграждане на професионални компетентности. Този резултат вероятно се дължи на ниската степен на въвличане на студентите и практикуващите рентгеновите лаборанти в изследователска работа и поради това недооценяване на значението ѝ.

10. Рязко нараства ролята на практическото обучение за изграждането на професионални компетентности, като почти 90% от практикуващите заявяват това.

11. Най-високо оценяват възможностите за формиране на умения за самостоятелност и отговорност чрез учебната практика и преддипломния стаж респондентите от Варна и Пловдив.

\*\*\*

Професията на рентгеновия лаборант е относително нова в исторически аспект, тясно свързана с напредъка на технологиите, с разнообразни практики и правила, които я регламентират. Изучаването на факторите, които определят развитието на образованието и практиката на рентгенови лаборанти крият значителен потенциал за развитието на професията в контекста на задълбочаващия се международен обмен в здравеопазването.

#### IV. ИЗВОДИ

1. Установява се значителна динамика в процеса на формиране на професионалните компетентности на рентгеновите лаборанти, обусловена от краткия период на създаване и развитие на професията и масираното влияние на технологичната революция в образните изследвания в медицината.

2. Налице е разнообразие в ролите, които рентгеновите лаборанти изпълняват, както и във възможностите за йерархично израстване, обусловени от традициите на медицинските професии и от активността на професионалните организации в отделните страни.

3. Систематичният анализ на обучението на рентгенови лаборанти по света показва преход към университетски базирано образование, със степен „Бакалавър”, продължителност три или четири години. По отношение профила на програмите преобладават комбинираните програми, подготвящи професионалисти за трите основни области на радиологията: образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия. Наред с комбинираните програми са се наложили и профилираните за всяка една от областите, главно в страните, следващи британските образователни традиции.

4. Сравнителният анализ между Наредбата за ЕДИ за придобиване на висше образование по специалностите от професионално направление „Здравни грижи” за ОКС „професионален бакалавър по...” и компетентностната рамка на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД) показва:

- висока степен на съответствие между дисциплините включени в Наредба за ЕДИ и техните наименования в компетентностната рамка на ЕФРД – установена при 23 от общо 28 дисциплини;
- Липсва съответствие само по отношение на областите на компетентност: „Математическа грамотност” и „Изследвания и одит”;

5. Сравнителният анализ на съдържанието на учебните програми по ЕДИ със знанията и уменията, заложили в компетентностната рамка на ЕФРД, показва висока степен на съответствие с изключение на:

- Знания и умения по „Информатика” – пълно несъвпадение;
- Знания и умения в област „Лично и професионално развитие”, поради липса на дисциплини в учебния план, които да я обезпечават. Областта е обект на продължаващото професионално обучение.

6. Учебните програми дефинират добре знанията, които студентите трябва да усвоят, но в недостатъчна степен отразяват уменията и професионалните компетентности, които трябва да бъдат постигнати.

7. Сравнителният анализ на професионалните компетентности на рентгеновия лаборант, разписани от една страна в рамката на ЕФРД, а от друга в Наредба № 1 и Квалификационната характеристика показва, че:

7.1. Наредба №1 е структурирана твърде общо и не изпълнява очакванията да регламентира специфичните дейности, които рентгеновият лаборант може да извършва самостоятелно.

- отдадена е по-голяма тежест на психо-социална рехабилитация на пациенти и сестрински манипулации, отколкото на специфичната работа на рентгеновия лаборант.

7.2 Важни дейности, отразени в рамката за професионални компетентности на ЕФРД, но липсващи в Наредба №1 са:

- безопасна работа с медицинско оборудване, чрез управление на клиничния риск на пациентите, персонала и обществото;
- Осигуряване на качеството в образната диагностика чрез калибриране на апаратурата;
- Оценяване на качеството на изображения в контекста на състоянието на пациента.

7.3. Несъвършенствата на Наредба №1 са частично компенсирани в Квалификационната характеристика на специалност „Рентгенов лаборант”.

8. Потвърди се хипотезата за дисонанс между теоретичната информираност на студентите за новостите в областите „Лъчетерапия” и „Нуклеарна медицина” и готовността им за самостоятелно практикуване на професията;

9. Хипотезата за недостатъчност на специализираната теоретична подготовка по профилиращите дисциплини от областта на Радиологията се отхвърли.

10. Разширяването на професионалните дейности и отговорности на рентгеновите лаборанти в практическата работа са категорично подкрепени от експертите.

11. Ползите от профилираното обучение се признават от експертите, но ограниченията на трудовия пазар у нас се отчитат като бариера за неговото въвеждане.

12. Всички респонденти имат много висока самооценка за компетентностите от Европейската квалификационна рамка (ЕКР) – „самостоятелност и отговорност”, „учене през целия живот”, „комуникативни”, „социални и професионални компетентности”.

13. Респондентите изтъкват компетентността „работа в екип” като най-значима за практическата дейност на рентгеновия лаборант като поставят на първо място по значение за практиката и „комуникацията”.

14. Между факторите за изграждане на професионални компетентности най-високо е оценено значението на практическото обучение, а най-ниско ролята на научно-изследователската работа, което поставя въпроса за неизползвания й потенциал.

## **V. ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

### **1. Предложения към Министерството на здравеопазването, относно националната нормативна уредба, регламентираща дейността на рентгеновия лаборант:**

- 1.1. Да се разработи еквивалент на Наредба №1 за професионалните дейности на рентгеновия лаборант, която да е съобразена със спецификата на дейността му и съдържанието на компетентностите от рамката на ЕФРД. **(по инициатива на БАПЗГ и Асоциацията на рентгеновите лаборанти от образната диагностика и терапия)**
- 1.2. Да се оптимизира Наредбата за ЕДИ за придобиване на висше образование по специалностите от професионално направление „Здравни грижи“ за образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър по...“ в частта, отнасяща се за специалност „Рентгенов лаборант“ чрез добавяне на малък брой дисциплини, но важни за осигуряване на спектъра от професионални компетентности в областите „Математическа грамотност“, „Иновации и одит“ и „Чуждоезикова грамотност“. **(по инициатива на Медицинските университети (МК) в страната)**

### **2. Предложения към Медицинските университети, относно учебната документация за специалност „Рентгенов лаборант“, осигуряваща учебния процес във Висшите медицински училища (ВМУ):**

- 2.1. За преодоляване на несъответствията в уменията и компетентностите с квалификационната рамка на ЕФРД в учебния план на специалността е необходимо да се включат избираеми и факултативни дисциплини, в областите „Математическа грамотност“, „Иновации и одит“ и „Чуждоезикова грамотност“. (по инициатива на ръководителите на специалността)
- 2.2. За преодоляване на пропуските в дефинирането на знанията, уменията и компетентностите в учебните програми е необходимо да се създаде унифициран стандарт на Учебна програма, изискваща тяхното конкретно формулиране.

### **3. Предложения към ръководствата на специалността „Рентгенов лаборант“ в Медицинските колежи:**

- 3.1. Да се оптимизира Учебният план за специалността „Рентгенов лаборант“ чрез подобряване съотношението на часовете лекции/упражнения;
- 3.2. Да се оптимизира съдържанието на Учебните програми чрез дефиниране на конкретни умения и компетентности, които трябва да овладеят рентгеновите лаборанти в хода на обучението си.



**4. Предложения към професионалната организация на рентгенови лаборанти в България:**

- 4.1. Професионалната организация на рентгеновите лаборанти да отстоява обвързването на следдипломното обучение с възможности за йерархично развитие на професионалистите;
- 4.2. Да проучва и работи за създаване на благоприятни условия за разширяване спектъра на самостоятелна работа на рентгеновия лаборант.

## **VI. ПРИНОСИ**

На базата на резултатите от научното проучване, формулираните изводи и препоръки могат да бъдат открити следните моменти с приносен характер:

Настоящият дисертационен труд представлява първо по рода си целенасочено и задълбочено изследване на процеса на формиране на професионални компетентности на рентгеновите лаборанти, съобразно европейските стандарти и изискванията на съвременното здравеопазване.

### **Приноси с оригинален теоретико-познавателен характер:**

- За първи път е анализирано съответствието/не съответствието на знанията, уменията и компетентностите, заложи в нормативната уредба у нас със знанията, уменията и компетентностите в компетентностната рамка на Европейската федерация на рентгенологичните дружества (ЕФРД).
- За първи път са проучени мненията на експерти в областта на Радиологията за адекватността на подготовката на рентгеновите лаборанти и готовността им за самостоятелна работа.
- За пръв път е определена степента на овладяване на професионалните компетентности, заложи в Европейската квалификационна рамка (ЕКР) чрез проведеното анкетно проучване със студенти, преподаватели, практикуващи и потребители на кадри – рентгенови лаборанти.

### **С теоретико-познавателен характер**

- Проучени са научните открития допринесли за развитието на трите основни области: образна диагностика, нуклеарна медицина и лъчетерапия, както и развитието и регламентирането на професията „Рентгенов лаборант” в световен и европейски контекст.
- Оценена е нормативната уредба, регламентираща обучението на рентгенови лаборанти и са разкрити недостатъци и слаби страни в нея.
- Установена е висока степен на съответствие между дисциплините включени в Наредба за ЕДИ с техните наименования и рамката на ЕФРД.
- Установен е дисонанс между теоретичната информираност на студентите за новостите в областите „Лъчетерапия” и „Нуклеарна медицина” и готовността им за самостоятелно практикуване на професията.

### **Приноси с приложно-практически характер:**

- Установена е непригодността на Наредба №1 да отговори на спецификата на дейностите, извършвани от рентгеновия лаборант и са направени предложения за насоките на нейната промяна.

- Извършен е сравнителен анализ на съдържанието на учебните програми по ЕДИ със знанията и уменията, заложи в компетентностната рамка на ЕФРД и направени конкретни предложения за преодоляване на установените несъответствия.

## VII. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:

### I. ПУБЛИКАЦИИ

1. **Йорданова М.**, Потребности и изисквания на системата на здравеопазването към професионалната подготовка на рентгеновите лаборанти. *Електронно списание Педагогически форум, брой 2, 2015, Тракийски университет Стара Загора, 80-87;*

2. **Yordanova M.**, Professional competences of the radiographer – a challenge for the healthcare system in Bulgaria. *Journal of Advance Research in Medical & Health Science, ISSN: 2208-2425, Vol.4,(9), 2018, 68-75*

3. **Yordanova M.**, Researching the possibilities and attitudes towards expanding the professional competences of radiographers in North-Eastern Bulgaria. *Journal of Advance Research in Medical & Health Science, ISSN: 2208-2425, Vol. 4, (9) 2018, 76-82*

### II. УЧАСТИЯ

1. **Йорданова М.**, Л. Попов, Професионалните умения и навици у студентите рентгенови лаборанти, придобити по време на учебна практика - предпоставка за успешна професионална реализация, *III Научна сесия на Медицински колеж Варна, 02-03.10.2014 г., Варненски медицински форум, том. 3, (4), 363-368*

2. **Йорданова М.**, Предизвикателства пред обучението на рентгенови лаборанти за удовлетворяване потребностите на съвременното здравеопазване (постер), *Четвърта национална студентска сесия "Здравните грижи през XXI век - тенденции и перспективи", Плевен, 24.03.-25.03.2016 г.*

3. **Йорданова М.** и съав., Роля на рентгеновия лаборант в лъчелечебния процес (постер), *Четвърта национална студентска сесия "Здравните грижи през XXI век - тенденции и перспективи", Плевен, 24.03.-25.03.2016 г.*