

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Стефан Георгиев Манев
член на научно жури за защита на дисертационен труд на
Надя Иванова Илиева

На тема: „Подготовка на инженери в науката за образованието:
компетентности, стратегии и инструменти“
за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“
в професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ...
(Методика на обучението по химия)

Област на изследване

Бързото развитие на науката и технологиите изисква промяна на методите на обучение във всички области на образованието. Това е валидно и за висшето образование, в което важно място заема инженерното образование. Причина за това е, че съвременното инженерно образование е свързано с решаването на редица социално-икономически, екологични и технологични проблеми, стоящи пред гражданското общество. Подготовката на бъдещите специалисти трябва да бъде адекватна на съвременните изисквания. Те трябва да притежават качествени професионални компетенции, да бъдат конкурентно способни на международния трудов пазар, да са подготвени за обучение през целия живот.

Казаното до тук показва, че областта на изследване, обект на предложението дисертационен труд, е актуална и в конкретния случай е насочена към подобряване на съвременното обучение в инженерните специалности.

Анализ на дисертационния труд

Общи бележки

Дисертационният труд е написан на 166 стр. основен текст и 68 стр. приложения в отделно книжно тяло. Структуриран е във Въведение, Четири глави и Заключение. На единадесет страници са цитирани 253 литературни източника, от които 140 на латиница и 14 материала от интернет. Значителна част от литературата е от последните 10 години. Дисертацията е илюстрирана с 33 номерирани таблици и 19 фигури. Приложенията са 13. В основната част от приложенията са представени пълните текстове на използваните изпитни материали, както и текстовете за анкетите. Извеждането на тези материали в приложенията позволява по-лесното възприемане на дисертационния труд.

Въведение

Дисертационният труд започва с Въведение. В него накратко са описани документите, които са свързани с развитието на енергетиката, науката и образованието през настоящия век. Дискутирани са въпроси свързани със съвременните изисквания по отношение на изразходването на ресурсите и развитието на енергетиката. Показано е, че тези изисквания могат да се реализират с адекватни промени в образованието, в което важно място заема висшето образование. Обърнато е внимание върху съвременните изисквания към инженерното образование и са набелязани основните приоритети, които трябва да залегнат в новите подходи на обучение. Според докторантката компетентностният подход трябва да намери основно място в обучението на бъдещите

инженери. Това се отнася в пълна степен и към студентите от специалностите „Топло- и ядрена енергетика“ и „Топлотехника“ от професионално направление „Топлинна техника и технологии“.

Така се достига до областта на настоящото изследване – да се изяснят: възможностите от използването на компетенциите като оперативни цели и планирани резултати от обучението; механизмите за формиране на способности за използване на знанията и уменията при създаването на нови технологии; спецификата на професионалната дейност и кои компетенции отговарят за ефективността на дейността. Областта на изследване е свързана с модернизацията на учебното съдържание и ориентирането му към модел, насочен към интердисциплинарни знания и подпомагаш развитието на обществото, икономиката и опазването на околната среда. Изследването е насочено и към попълване на някои от съществуващите пропуски в образователната практика с участието и помощта на студентите, бизнеса, университетските преподаватели и обществото.

Може да се направи заключението, че главата поставя актуални проблеми, които стоят пред обществото. Докторантката обръща специално внимание към възможностите за непосредствено подобряване на учебния процес при обучението на бъдещите инженери в областта на енергетиката и по-този начин решаване на елементи от тези проблеми .

Глава I. Методологическа постановка на дисертационната работа

В тази глава е конкретизирана изследователската концепция – целта, изследователските въпроси и задачи. Главната цел поставена пред дисертационния труд е: Идентифициране и оценяване на компетенциите, изграждащи бъдещите инженери по енергетика, както и проектиране и експериментално прилагане на образователна технология, чрез която да се повиши степента на овладяване на тези компетенции. Разработването на тази цел е насочено конкретно към курса по инженерна екология.

За постигането на целта са формулирани ясно изследователските въпроси. Те обхващат професионални компетенции, педагогически стратегии, промени в подготовката на студентите, нагласи на студентите по отношение конструктивистка среда при обучението.

Като резултат от целта и изследователските въпроси са изведени основните задачи, които трябва да се решат в дисертацията. Задачите са както теоретични, така и практически, което е важен елемент на дисертационния труд.

В тази глава са разгледани подробно и методите на изследване. Комбинацията на количествени и качествени изследователски подходи е удачно и позволява получаването на значително количество, достоверни резултати.

В главата ясно са поставени целта, въпросите и задачите, които предстои да бъдат решени. Прави впечатление, че докторантката познава и прилага ранообразни методи за изследване. Може да се заключи, че в резултат на разработването на тази глава е усвоена важна част от методите на педагогическите изследвания.

Глава II. Стратегии и подходи в съвременната подготовка на инженери по енергетика

В тази глава, на 63 стр., подробно са разгледани и дискутирани въпроси с изясняване на същността на компетентностния подход, като основа за формиране на професионална компетентност на бъдещите инженери по енергетика. На практика това е литературен обзор, в който са включени и разсъждения на авторката на дисертацията. Главата е разделена на части, в които са разгледани: Компетентностния подход; Прилагане на компетентностния подход във висшето професионално образование; Професионалната компетентност в педагогическата литература и образователна практика; Формиране и развитие на професионалната компетентност на завършващите бакалавърската програма по топлотехника. Разгледани са и различните подходи и форми на съвременното обучение, които са дискутирани от гледна точка на инженерното образование. По този начин от общите въпроси свързани със съвременното образование постепенно се достига до конкретните изисквания към завършващите специалността топлотехника. Особено добро впечатление правят коментарите на дисертанката, които показват, че тя осмисля литературните данни и активно ги използва за решаване на поставените цели. Това е илюстрирано особено ясно в частта Обобщение на втора глава.

Трябва да се отбележи, че тази глава е определен успех на докторанта. Разгледан е значителен по обем материал. Главата е написана професионално и достатъчно подробно. От текста става ясно, че това не е самоцелен литературен обзор, а инструмент за разработване на следващите части на дисертацията и достигане до поставената цел.

Глава III. Проектиране и изследване на образователна технология по инженерна технология.

Разглежданията направени в Глава II позволяват на дисертанката да разработи образователна технология приложима при обучение по инженерна екология. Целта на технологията е да се повиши качеството на обучение и да се формират личностни теоретико-практически умения за ефективна инженерна дейност. За целта са изведени педагогическите характеристики на образователната технология.

При разработване на тази технология са взети предвид изискванията към качествата на бъдещите специалисти и пригодността им за успешна реализация. Основен елемент на тази технология е смяната на сегашната основно традиционна обяснително-илюстративна система на инженерната подготовка от репродуктивна към компетентностна.

Предложен е общ вид на технология за проектиране на обучението, като различните модулни структури са коментирани и конкретизирани. По този начин се изясняват основни въпроси свързани с конкретното съдържание на технологията

В главата интересна част са професионалните компетенции необходими на бъдещия инженер по топлотехника. Подробно са изяснени същността и основанията за включване на всяка една от компетенциите в таблицата. Основанията са базирани на нормативни документи, длъжностни характеристики, научни публикации, съвременни концепции за развитие на обществото.

В резултат на проведените до тук изследвания е предложена актуализирана учебна програма за курса по инженерна екология. Качествата на тази програма са оценени с

помощта на проведена анкета. За основа на анкетата е използвано приложението „Критерии и показатели за оценяване на качеството на учебни дисциплини“ от системата за оценяване и поддържане качеството на обучението и научните изследвания (СОПКОНИ) в ТУ – София.

Трябва да се отбележи, че и тази глава е определен успех на докторанта. Тя е написана професионално, но в някои случаи излишно подробно. В този случай разглежданията се свързват при всяка възможност с целта на дисертационния труд, а не са самоцелни. Запознах се с удоволствие с тази глава на дисертационния труд.

Глава IV. Експериментално изследване на технологичния модел по инженерна екология.

С помощта на анкети в главата са проучени: предложените компетенции за студентите от специалност „Топлотехника“, ОКС „Бакалавър“; студентските предпочитания за методите на обучение; качествата на учебната програма по „Инженерна екология“. Интересно и значимо е изследването на резултатите от педагогическия експеримент – оценяване на нагласите към курса по инженерна екология; проучване на мнението на студентите за академичната учебна среда.

Ефективността на технологията за подготовка по инженерна екология е изследвана с помощта на четири критериални теста. Анализът на резултатите показва, че прилагането на образователната технология по инженерна екология води до реално увеличаване на студентските постижения.

Описана е подробно процедурата по провеждане на изследванията и използваните статистически подходи. Важен елемент е използването на различни статистически подходи, подходящи за всяко отделно изследване. Получените резултати са анализирани подробно и от различни ъгли.

Въз основа на проведения педагогически експеримент са направени следните обобщения:

- Основните компоненти на професионалната компетентност на инженера по енергетика са уменията за планиране на кариерата, интегративното мислене, адаптивността и социално-психологическите характеристики;
- Мненията на работодателите, студентите и преподавателите относно значимите за професионалната кариера компетенции са близки;
- Най-желаните методи на обучение са упражненията на база симулация на реални производства, изследването на казуси и инциденти и екипната работа;
- Според оценките на експертите адаптирането на учебната програма за курса по инженерна екология съответства на поставените цели на обучението и изискванията на пазара на труда;
- Педагогическият експеримент показва, че използваната технология на преподаване и учене води до повишаване на студентските постижения и мотивация;
- Трансформацията на традиционната учебна среда в конструктивистка осигурява по-качествена подготовка за бъдещата професионална практика и подобрява индивидуалните постижения на студентите.

Обемът на експерименталното изследване е значителен. На практика са проведени няколко отделни педагогически експеримента, като са използвани

подходящи методи и процедури. Проведените изследвания, получените резултати и анализът им са ясни, подробни и логични. Главата показва, че докторантката е усвоила напълно методите на педагогическия експеримент.

Заключение

В първата част на частта от дисертацията наречена Изводи са дадени отговори на основните въпроси поставени в началото на дисертацията. По този начин дисертантката очертава основните резултати от изследването.

Главата продължава с приносите в дисертацията. Приносите са представени общо, като не са разграничени на теоретични и приложни. Това е удачно, тъй като тези две страни на дисертационната работа са тясно свързани помежду си. Според мен изведените приноси са действително резултат на проведените изследвания.

Особено интересни са последните два абзаца, които в автореферата са отделени под заглавието „Хоризонти на изследването”, в които дисертантката разсъждава върху резултатите от изследването и обобщава опита, който е натрупала по време на изследването. Направени са някои общи заключения и препоръки за необходими промени в областта на инженерното висше образование, а и общо към висшето образование.

Струва ми се, че последните изречения в дисертационния труд са удачно попадение на докторантката.

Анализ на приложенията

Въпреки, че са неотменима част от дисертационния труд, ще бъде направен и кратък анализ на приложенията. С разделянето на дисертацията на две книжни тела докторантката дава възможност да се използват приложенията едновременно с основния текст, което е голямо удобство.

Основната част от приложенията са свързани с педагогическия експеримент. Те дават представа за материалите, които са използвани при експеримента. Голяма част от въпросите в анкетите и в тестовете са подбрани удачно и са свързани директно с успешно провеждане на експеримента.

Изполваните материали в приложенията позволяват да се проведат качествени и достоверни изследвания.

Научни публикации

Дисертантката е представила 5 публикации, от които 2 в реферираното списание Химия, 1 в Списание на Софийския университет за образователни изследвания, 1 в ИЗВЕСТИЯ на ТУ- Сливен, 1 в The 2nd Internet conference “Youth and modern Europe”. В четири от публикациите докторантката е първи автор, като в три от тях съавтор е само ръководителят на докторантката. Докторантката има и участия в 7 научни форума, които са проведени у нас, но са с международно участие.

Броят на научните публикации отговаря напълно на изискванията на правилника на Химическия и фармацевтичен факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”.

Основни научни приноси

Приносите могат да се определят като научно-изследователски със значителна приложно-практическа насоченост. Според мен приносите могат да се резюмират в:

1. Изведени са предпоставки за приложението на компетентностния подход в инженерната подготовка
2. Очертана е теоретичната рамка на конструкта „професионална компетентност“ за инженера по енергетика.
3. Обоснована е концепция за образователна технология по инженерна екология съдържаща: ефективни дидактически стратегии и инструменти за формиране на професионалните компетенции и модел и инструментариум за изследване на приложимостта и ефективността на образователната технология.
4. Експериментално са доказани качествата на разработения модел на образователна технология и постигнатата трансформация на учебната среда в конструктивистка.
5. Получените резултати от дисертационата работа могат да послужат за основа за разработването на други програми за курсове свързани с инженерното образование.

Автореферат

Представеният автореферат включва и отразява всички етапи на работата.

Лични впечатления

Нямам лични впечатления от професионалната дейност на докторантката.

Общо впечатление от представената работа и забележки

Нямам принципни забележки към цялостния представен дисертационен труд. Дисертацията е оформена грижливо. Езикът е достатъчно ясен, точен и на високо професионално ниво. Правописните и стилни грешки са незначителни.

Независимо от това имам някои конкретни въпроси и коментарии:

1. На стр.80, фиг. III.1. е показана схема на модел на образователна технология по инженерна технология. Струва ми се, че това по-скоро е обща схема, която е приложима за голяма част от различни университетски специалности.
2. Защо дистракторите в тестовете са само четири?
3. Някои от въпросите могат да се намерят в учебниците за 9 и 10 клас.
4. Интересно е да се отбележи какво част от предложените материали в тестовете са използвани и преди актуализацията на програмата?
5. Не става ясно и каква част от учебната програма е актуализирана.
6. В конкретните цели на курса е отбелязано, че е необходимо да се обезпечи съвременна професионална подготовка, способстваща бъдещите инженери да проектират, конструират и експлоатират ниско въглеродни и ресурсно - ефективни технологии. На рецензента не е ясно къде в учебната програма се обезпечават постигането на тази цел.
7. За съжаление липсват данни за конкретното техническо изпълнение на емпиричното изследване, въпрос от решаването на който до голяма степен зависи получаването на достоверни резултати.

Моля докторантката да изясни тези въпроси.

Заклучение

Общото заключение, което може да се направи е, че е работено в съвременна и актуална научна област, свързана с обучението на бъдещи инженери. Получени са значителни по обем и качество интересни опитни резултати, които са обработени със съвременни статистически методи. Получените резултати не будят съмнение. Очертани са възможности за следващи изследвания. Като цяло докторантката се е оформила като изграден специалист в областта на използване на съвременни подходи в образованието, като се е насочила конкретно към обучението на студенти от специалността „Топлотехника”.

Въз основа на казаното до тук, считам, че гл. ас. Надя Иванова Илиева се е справила успешно с поставената и задача. Представеният труд отговаря напълно на всички законови изисквания и изискванията на правилниците за докторска степен по отношение на образователната и научно-изследователската част.

След успешна защита ще гласувам убедено за присъждането на образователната и научна степен „Доктор” в научно направление „Педагогика на обучението по (Методика на обучението по химия)” на гл. ас. Надя Иванова Илиева.

Дата: 12. 03. 2017 г.
София.

Рецензент:

/доц. д-р Стефан Манев/