

СИЛВИЯ ТРАЙКОВА-ПАРХОМЕНКО

**КОМПЕТЕНТНОСТЕН ПОДХОД
И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО.**

Оценяване на резултати от обучението.

Приложни аспекти във висшето инженерно технологично образование и средно професионално образование

ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ
София, 2024 г.

Учебникът запознава с концепцията за прилагане на компетентностния подход в обучението, за същността и значението му; за усъвършенстване на уменията за планиране на дейностите по учебния предмет/дисциплина; за прилагане на стратегии, дидактически технологии, методически похвати и форми за развиване на умения и компетентности относно процеса на оценяване на резултати от обучението. Разглежда педагогически аспекти на компетентностния подход в обучението и оценяване на резултати от обучението.

Учебникът е предназначен за обучение на студенти за придобиване на професионална квалификация „Учител“ при подготовката им по основна дисциплина от учебния план: „Компетентностен подход и иновации в обучението“ и свързаната с нея задължително избираема дисциплина „Лидерство и комуникативни умения“. В този смисъл той е предназначен за студенти/специализанти от хибридни специалности, какъвто характер има обучението за придобиване на професионална квалификация „Учител“ от студенти/специализанти в или с инженерна специалност.

Учебникът може да е от полза на педагогически специалисти и преподаватели по всички учебни предмети/дисциплини в средното (общо и професионално) и висшето образование, тъй като разглежда и изяснява система от базисни въпроси на теорията за прилагане на компетентностен подход в обучението и на оценяването на резултатите от него.

Представени са примери от реална академична среда в Химикотехнологичен и металургичен университет (ХТМУ), подходящи за прилагане при всеки процес на обучение за целите на професионален тип подготовка. Примерите от академични курсове кореспондират със създаване на среда за формиране и развитие на умения за прилагане на компетентностен подход и модели на обучение.

КОМПЕТЕНТНОСТЕН ПОДХОД И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО.

Оценяване на резултати от обучението. Приложни аспекти във висшето инженерно технологично образование и средно професионално образование

Автор: Силвия Трайкова – Пархоменко

Рецензент:

Коректор:

Учебник. Първо издание.

Формат: 70x100/16. Печатни коли: 9,25. Тираж: 20 бр.

Предпечатна подготовка и печат: УПД 24 при НИС на ХТМУ – София

Издател: ХТМУ – София

ISBN 978-954-465-152-7

ИЗПОЛЗВАНИ АБРЕВИАТУРИ

ВУ	–	Висше училище
ЕК	–	Европейска комисия
ЕКР	–	Европейска квалификационна рамка
ЕСТК	–	Европейска система за трансфер на кредити
ИКТ	–	Информационни компютърни технологии
КК	–	Ключови компетентности
КП	–	Компетентностен подход
КОРТ	–	Критериално-ориентирани тестове
ЛОО	–	Личностно ориентирано обучение
МОН	–	Министерство на образованието и науката
НКР	–	Национална квалификационна рамка
ОИСР	–	Организация за икономическо сътрудничество и развитие
ОКС	–	Образователно-квалификационна степен
ОРЕС	–	Обучение от разстояние в електронна среда
ПБО	–	Проблемно-базирано обучение
СНТК	–	Система за натрупване и трансфер на кредити
СР	–	Самостоятелна работа
СРУ	–	Саморегулирано учене
УМО	–	Учебно методично обединение
ХООС	–	Химия и опазване на околната среда
ХТМУ	–	Химикотехнологичен и металургичен университет
ARG	–	Assessment Reform Group - Група за реформи в оценяването
STEM	–	Science, Technology, Engeneering, Matematics
STEM-PBL	–	Project-based learning – STEM проектно-базирано обучение
HR	–	Human Resources - Човешки ресурси
PR	–	Public relations - Връзки с обществеността
et al.	–	при посочване на авторски колектив, и др.

Съдържание

УВОД	6
Глава I КОНЦЕПЦИЯ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТИ	8
1. Основи на компетентностния подход	8
2. Основни понятия.....	11
2.1. Компетентности и компетенции	11
2.2. Компетентностен подход в обучението.....	14
3. Характеристики и класификации на компетентностите	16
3.1. Основни характеристики на компетентностите	17
3.2. Класификации на компетентностите.....	19
4. Значимост на компетентностния подход.....	22
5. Компоненти на компетентността	23
6. Функции на компетентностите в обучението	24
7. Ключови образователни компетентности	25
7.1. Основни компетентности.....	25
7.2. Компетентностите в контекста на иновации в образованието	28
7.3. Професионален профил и професионални способности в контекста на компетентностния подход	32
7.4. Меки умения	35
8. Личностно ориентиран процес на обучение - фокус върху обучаемия, иновацията STEM	40
8.1. Преподаване и учене в контекста на компетентностния подход....	42
8.2. Функции на преподаването в контекста на компетентностен подход	46
8.3. Методи на обучение	48
Източници Глава I	61

Глава II ОЦЕНЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КОНТЕКСТА НА КОМПЕТЕНТНОСТНИЯ ПОДХОД.....

1. Идентифициране на компетенции и резултати от обучението	67
2. Същност на оценяването	70
2.1. Оценяването - общи и специфични аспекти за инженерното обучение	73
2.2. Изисквания и препоръки към оценяването в инженерното образование.....	81

2.3. Оценяване на умения в инженерното обучение - компетентностен подход	83
3. Стратегии и подходи на оценяване за прилагане на компетентностен подход в обучението	87
4. Видове, методи и форми на оценяване	89
4.1. Традиционни методи и форми на оценяване.....	91
4.2. Самооценяване	94
4.3. Партньорско оценяване	97
4.4. Оценяване чрез портфолио	100
4.5. Оценяване в електронна среда.....	102
5. Технология на оценяване	104
<i>Примери за организация на обучението, за методи и технология на оценяване във висше инженерно технологично образование</i>	<i>107</i>
6. Стимулиране на мотивацията за учене при оценяване	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	115
Източници Глава II	116
ПРИЛОЖЕНИЯ	122
Приложение 1 Компетентности, формирани в учебна среда	122
Приложение 2 Академични компетентности. Примерни модели	124
Приложение 3 Примерни модели за компетентности на изхода на ОКС	131
Приложение 4 Критерии за оценяване на компетентности при работа в група.....	133
Приложение 5 Въпросник <u>Партньорско оценяване</u>	135
Приложение 6 Въпросник <u>Методи и техники за оценяване</u>	136
Приложение 7 Въпросник <u>Отношение и нагласи към обучението по конкретна дисциплина / предмет.</u>	138
Приложение 8 Въпросник за <u>удовлетвореност от обучението по ХООС</u>	140
Приложение 9 Въпросник <u>Удовлетвореност на учителите/преподавателите от прилагане на компетентностен подход в обучението</u>	142
Приложение 10 Въпросник <u>Удовлетвореност от СНТК в ХТМУ</u>	145
Приложение 11 Въпросник за <u>ефективност на встъпителните курсове, ХТМУ</u>	147

УВОД

През 21 век в образователната практика на редица държави започва да се обсъжда и прилага компетентностно ориентирано образование, като реформите и смяната на образователната парадигма все повече се свързват с компетентносния подход.

Смяната на фокуса в обучението от преподаване на знания към овладяване на ключови компетентности и развитието на способности да се решават проблеми извежда на преден план основните характеристики на компетентностния подход. Осъзнава се необходимостта от създаване на образователен модел, който е основан на преподаването на знания по такъв начин, че те да бъдат поставени в конкретния контекст, за който са полезни. По този начин наученото се разбира като полезно и необходимо, тъй като е предназначено да помогне на обучаваните да се справят с реални ситуации в учебна среда и извън нея. В сравнение с традиционното образование, което се фокусира върху запаметяването на данни и факти, обучението по компетентност се фокусира върху придобиването на знания чрез експерименти и практика. Това е много по-динамичен подход, при който обучаваните не са само приемници на информация. Двата основни стълба на обучението по компетентност са функционалността и значението на обучението за самите студенти и ученици. Компетентностният подход се основава на разбирането, че образованието е не само трупане на знания, но е и формиране на отношения и умения – за учене, дигитални и предприемачески умения, умения за критично мислене и креативност, ценностни ориентации.

В образователния контекст компетентностите се определят като развити способности, които помагат за действие в динамични условия, критично мислене при решаване на проблеми и организация на дейностите в различен контекст. Компетентностният подход в обучението изисква промяна в разбирането, че запомнянето на теоретичните данни е единствената мярка за знания. Прилагането на знанието на практика и в динамични условия го укрепва в дългосрочен план.

Една от характеристиките на компетентностния подход е по-голямата специфичност на учебната единица, която трябва да се усвои и измери. В традиционното обучение често единственият начин за установяване нивото на знания е чрез тест, в който обикновено се тестват няколко единици знания. В контекста на компетентностния подход всяко придобито умение или знание може да бъде тествано поотделно и чрез различни инструменти, тъй като в подхода за компетентност учебните единици са по-малки и по-специфични.

Друга характеристика на компетентностния подход е придобиване на знания постепенно, в определена последователност. Поради разделението на знанията и уменията на малки единици, ученето се случва поэтапно, логически обосновано и развиването на знания става ясно и значимо за обучаваните. Така

ще се избегне наизустяването на факти и простото копиране на действия, ще се усвоят знания и умения за прилагането им в динамична и непозната среда.

Поради по-голямото разделение на учебните единици и аспекти на обучението, учещият може да се съсредоточи върху практикуването само на онези компоненти от него, които още не е усвоил. При подхода за компетентност ученето е по-ценно и ефективно. Откривайки кои са пропуските му, студентът/ученикът може да се съсредоточи върху подобряването им по такъв начин, че вниманието и усилията да му донесат повече ползи и напредък.

В традиционната образователна система учещите се възприемат като пасивни получатели на знания; работата на учителя е да преподава това, което знае. При този подход учещите се разглеждат като „празен лист“, „бяла дъска“. Но изискванията на 21 век провокират необходимостта от придобиване на умения за самостоятелно учене и успешна реализация. При компетентностния подход акцентът в процеса на обучение е учещият. Той е този, който трябва да практикува и да се стреми да генерира ново знание и умение. В този образователен модел ролята на педагога е да насочи и улесни ученето, да го превърне в осъзната ценност. Това може да се направи, когато се наблюдава ежедневната дейност и представяне, като навременно се посочват грешки, поставят се ясни еталони и критерии.

Днес образованието и процесът на обучение трябва да са насочени не към учене за изкарване на оценка, а към учене за придобиване на умения и компетентности – те са необходими не само за интегриране в динамична среда, а и за създаване на нова среда.

Междупредметното знание, саморегулираното учене, дуалното обучение са изисквания на съвременното. В педагогическата наука се говори все по-често за прилагане на компетентностен подход в обучението с оглед създаване на преносими умения у младите хора за по-успешна професионална и личностна реализация.

Актуална и особено значима е темата за инженерното и средното професионално образование. Дидактическият поглед към спецификата на инженерното знание обуславя необходимостта от представяне и целенасочено педагогическо изследване на темата „компетентностен подход“ в обучението на бъдещи инженери. От друга страна безспорен факт е, че инженерното образование и обучение е във фокуса на вниманието на световните икономики с два проблема: дефицит на кадри и качество на инженерното образование. Средното професионално образование също е във фокуса на бизнеса – доказателства за тази констатация са интензивното развитие през последните години на дуалното обучение във всички европейски страни, професионализирането на средното общо образование. Това изисква промяна в подходите и методите на обучение, в технологиите на оценяване на резултати от обучението, както и преосмисляне на въпросите как, какво и кога е необходимо да се оценява.

Глава I КОНЦЕПЦИЯ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТИ

1. Основи на компетентностния подход

Формалното начало на концепцията за компетентности се поставя през 2006 г. с приемането на Препоръка на Съвета на Европа за Рамка на ключовите компетентности за учене през целия живот. Корените на идеята могат да се търсят още в 2000 г. в проект на ОИСР (Организация за икономическо сътрудничество и развитие). В основата на Рамката е концепцията за комплекс от компетентности, необходими за личностно развитие, активно гражданство, социално интегриране и пригодност за трудова заетост през 21 век. Рамката описва осем групи ключови компетентности, сред които са: общуване на роден, на чужд език; основни умения в областта на математиката, природните науки и технологии, дигитални компетентности, умения за учене, обществени и граждански компетентности, инициативност и предприемачество; културна осъзнатост и културни компетентности. В Рамката за ключовите компетентности са посочени и т.н. преносими, „меки“ умения - инициативност, оценка на риска, креативност, критично мислене, саморегулиране, работа в екип, решаване на проблеми, поемане на отговорност. Те се определят като компоненти на компетентностни модели, търсени от бизнеса. Те осигуряват свързаност на личната, социалната и професионалната изява на съвременния човек. В две от групите с обобщени резултати от ученето/обучението се виждат общите характеристики на очакваните компетентности на завършващите висше образование. Това са умения за учене и иновации, както и умения за живот и кариера (Европейска референтна рамка за ключовите умения за учене през целия живот, Препоръка 2006/962/ЕО на Европейския парламент и на Съвета на Европа от 18.12.2006).

Уменията за учене и иновации включват:

- творчество и иновации;
- критично мислене и решаване на проблеми;
- комуникация и сътрудничество.

Уменията за живот и кариера включват:

- гъвкавост и адаптивност;
- инициативност и самонасоченост;
- социални и межкултурни умения;
- продуктивност и отчетност;
- лидерство и отговорност.

Тези групи може да се дефинират и като характеристики на резултати от ученето и обучението.

Още Болонският процес има за цел да създаде европейско пространство за висше образование с общи стандарти за академичните степени – бакала-

вър, магистър и доктор, както и стандарти за качество и за признаване на придобитите квалификации и на периодите на обучение на територията на цяла Европа (виж по-подробно:

<https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>).

Очакваните резултати от висшето образование, описани на Болонския процес, са представени като съвкупност от знания, умения и/или компетентности, придобити от индивида, които той е способен да демонстрира след завършване на своето обучение. Компетентностният подход е ориентиран към постигане на тези цели, разгледани най-общо тук като очаквани резултати. Те излизат извън рамката на традиционната дидактическа триада знания-умения-навици и се насочват към компетенции и компетентности.

Инициативност и самостоятелност са едни от компонентите на Рамката за умения на 21 век, които изискват образованието да осигури умения и компетентности така, че хората да задават собствени цели, да ги балансират, да поемат инициатива, самостоятелно да ръководят собствената си дейност, както и да работят самостоятелно (Ananiadou & Claro, 2009). Друга компетентност в квалификационните рамки е адаптивност, да се реагира ефективно, като се влиза в разнообразни роли, отговорности и контексти. Това означава да се работи ефективно в ситуации, които изискват пренос и трансформиране на информация, натрупване и споделяне на опит в различен контекст и при динамика на условията.

В национален контекст основни насоки за интегриране на компетентностен подход в обучението и образователната среда се представят както в научни публикации, така и в следните документи:

- МС, Постановление № 27 от 1 февруари 2021 г. за изменение и допълнение на Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“, приета с Постановление №289 на Министерския съвет от 2016 г. (обн., ДВ, бр. 89 от 2016 г.; изм. и доп., бр. 105 от 2018 г.);
- Компетентностен подход, МОН. - <https://www.mon.bg/bg/100770>.
- Национална стратегия за учене през целия живот 2008-2013, <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=476>.
- Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1399>.
- Стратегия за развитие на ВО 2014-2020, <https://www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=5026>.

Концепцията за компетентност включва не само когнитивни и оперативно-технологични компоненти, но и мотивационни, етични, социални и

поведенчески компоненти. Включва учебни резултати (знания и умения), система от ценностни ориентации, навици и др. Според Националната стратегия за развитие икономическият растеж има потребности за равнището на усвоените знания и формираните компетентности. Необходимо е придобиването на нови способности чрез извършване на промени в системата на образованието, които да гарантират изграждането на умения за учене през целия живот и с помощта на които учещите да се адаптират към бързо променящия се свят. За да се постигне това, е необходимо: изграждане на толерантна и мотивираща образователна среда, насърчаваща индивидуалното развитие; прилагане на интерактивни методи и форми на обучение, отговарящи на индивидуалните потребности и интереси; практическа насоченост на знанията и уменията, водещи до по-добра реализация в обществото. Това поражда нуждата от ново ниво креативни специалисти с възможности за комплексно решаване на задачи. Важна стъпка е да се осъвременят учебните програми, обученията да станат по-интерактивни и да са насочени към т. нар. учене чрез правене, към решаване на казуси, на задачи, които да развиват когнитивни способности, дедуктивно мислене, креативност, но и работа в екип, умения за общуване, за управление на времето и т.н. (Велев, 2019).

С Препоръка на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г. ключовите компетентности са осъвременени, но остава разбирането за тях като съчетание от знания, умения и нагласи. Обръща се специално внимание на обучението по предприемачество, фокус има и върху усъвършенстване на уменията в областта на математиката, природните науки, технологиите и инженерството (наричани за краткост STEM). Всички ключови компетентности се считат за еднакво важни, те са взаимосвързани и се придобиват интегрирано чрез обучението по всички учебни предмети/дисциплини. Така например под дигитална компетентност се разбира уверено, критично и отговорно ползване на дигиталните технологии за учене, на работното място и за участие в обществото. Това включва информационна грамотност и грамотност по отношение на данните, медийна грамотност, умения за създаване на съдържание, за безопасна работа в дигитална среда, за решаване на въпроси, свързани с интелектуалната собственост и с компетентности във връзка с киберсигурността ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)).

Концепцията за компетентност се фокусира върху формирането на способности за решаване на практически проблеми и е процес, който е ориентиран към дейността, към практиката. В тази концепция резултатите от обучението трябва да се оценяват не само по показатели за успешното овладяване на научните знания, а по степента на подготвеност на индивида за успешни дейности извън образователната система и да се записват под формата на определен набор от компетенции. Самоусъвършенстването, саморегулирането, самооценяването на личността става все по-необходимо и популярно.

2. Основни понятия

2.1. Компетентности и компетенции

В Европейската квалификационна рамка дефиницията на понятието „компетентност“ е: „доказана способност за използване на знания, умения и личностни, социални и/или методологични дадености в работни или учебни ситуации и в професионално и личностно развитие“

(http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_bg.pdf).

Компетентност – възможност за боравене със знания и умения – личностни, социални или методологически – за постигане на професионално и личностно развитие. Формира се на база на когнитивни признаци и личен практически опит с потенциал за решаване на възникнали трудности (виж: ЕКР).

Zwell определя компетентностите като способности, „които са развити чрез качествено учене, в подходяща педагогическа среда и чрез придобиване на сериозен практически опит“ (Zwell, 2000).

Понятието „компетенция“ като съвкупност от знания, умения, нагласи и поведение на служителите за постигане на резултати (желани нива на представяне) в дадена професионална роля и в определена организация се въвежда за първи път от американския психолог Дейвид МакКлиланд през 1973 г. (Томов, 2010).

Компетенции – цялостно владение и управление на конкретни знания и умения. Авторски колектив дава следното определение: „Компетенцията е готовност на индивида ефективно да организира вътрешни и външни ресурси за постигане на целите и способностите му да решава определени професионални задачи. Компетентността в дадена област се разглежда като съвкупност от компетенции (знания, умения, опит), необходими за ефективна дейност“ (Иванова et al. 2014).

Гюрова отбелязва, че „когато определяме дали за компетенция или за компетентност става въпрос, би следвало да потърсим измерението на тези понятия от гл.т. на тяхната комплексност и измеримост“ (Гюрова, 2011). Гюрова определя компетенциите „като знания, умения и опит за изпълнение на специфични задачи, а компетентността – като качество на личността, което показва доколко човек притежава необходимия сбор от компетенции, които го правят компетентен в дадена област и му позволяват да взема правилните решения в различни ситуации (професионални и/или житейски)“ (Пак там).

В научната литература съществуват различни тълкувания на понятието компетентност (Тоцева, 2009). Много често компетентност и компетенция се използват като синоними, но в семантиката им съществуват различия. Компетентността е по-общо понятие, включващо в себе си определени компетенции. Компетентността в дадена област се разглежда като съвкупност от компетенции (знания, умения, отношения, опит), необходими за ефективна дейност (Иванова et al, 2014, с. 240).

Мерджанова посочва, че „двойният комплекс „компетентност–компетентност““ характеризира два взаимосвързани вътрешен–външен аспекти на човешката професионална дейност. Компетентността използваме, когато трябва да характеризираме професионално-личностния профил на специалиста и качеството на неговото отношение към предмета на професионалния му труд. Докато компетентността фиксира професионалните правомощия за определени професионални дейности и функции, които се приписват на специалиста с точно този сертификат и точно на тази длъжностна позиция в професионалната йерархия“ (Мерджанова, 2010, с. 249).

Според В. Найденова: „Компетентностите се проявяват чрез съответното действие при определена практическа изява въз основа на усвоена съвкупност от знания, умения, опит и законови правомощия на лицето в някоя ограничена област ... Компетентността като понятие е по-обхватна, има по-голям обем и по-богато съдържание. Тя е свързана с личностно качество, особеност, основна характеристика на индивида и показва завършеност, резултат от действието, дейността“ (Найденова, 2004, с. 65).

Хуторский определя компетентността така: съвкупност от личностните качества на ученика (ценностно-смислови ориентации, знания, умения, навици, способности), които са обособени от опита в дейността в определена социално и личностно значима сфера (Хуторский, 2013).

Националната стратегия за учене през целия живот за периода 2008-2013 година определя две групи компетентности – професионални и ключови:

- **Професионални компетентности** – тази група е свързана с професионалните знания, умения и способности, които трябва да притежават работещите/учените/ изследователите в дадена професионална област.
- **Ключови компетентности** – тази група включва преносими (основни) умения, необходими на всеки един зает във всяка една ситуация. Преносимите умения са комуникативни умения, умения за работа с информационни компютърни технологии (ИКТ), работа в екип, самообучение и др. Те изискват своя собствена методология, време и място за обучение, схеми за оценяване (Национална стратегия за учене през целия живот за периода 2008-2013).

Професионални компетентности

Професионалните компетентности отразяват готовността и способността да се действа целесъобразно в съответствие с изискванията на ситуацията и средата, организирано и самостоятелно да се решават задачи и проблеми, както и да се самооценяват резултатите от собствената дейност. Това са умения, свързани с предмета на дейността, с подходящи методи и техники, присъщи на различни предметни области.

В областта на педагогическата наука Мерджанова говори за „преосмисляне и реструктуриране на цялостния комплекс ключови компетент-

ности на българския и въобще на съвременния учител“ (Мерджанова, 2010, с. 250).

В „Подготовка и квалификация на българския учител“ Петкова прави подробен преглед на мненията на авторите, разглеждали професионалните компетентности на учителя (Петкова, 2012, с. 54).

За професионалната подготовка на кадри може да се разглеждат няколко „значими групи професионални компетентности: общосоциални – адаптивност, инициативност, иновативност, етичност и т.н.; общо професионални – лингвистични, компютърни и др.; специфични за отделната професия; кариерни компетентности – организационни и за ранжиране на жизненни и професионални приоритети“ (Рашева-Мерджанова, 2004).

За професионалните компетентности Петкова подчертава, че „най-общо те могат да бъдат класифицирани на три равнища: метаравнище, мегаравнище и личностно/индивидуално равнище. Всяко едно от тях включва в себе си различен тип компетентности, характеризиращи личността в различни ситуации и по различен начин. Те могат да бъдат схематично представени по следния начин (Таблица 1):

РАВНИЩА НА КОМПЕТЕНТНОСТ	ТИПОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ
МЕТАРАВНИЩЕ	Ключови – от общ характер, които са преносими в различни житейски, образователни и професионални ситуации; Базови – с по-тясна, професионална насоченост; Функционални – с отношение към конкретната работа и дейност.
МЕГАРАВНИЩЕ	Трансверсални* Комуникативни** – по роден и по чужд език; Математико-технологични; Дигитални; Информативни; Граждански и междуличностни; Предприемачески; Социални умения и умения за учене.
ЛИЧНОСТНО РАВНИЩЕ	Мултисензорна/отразяваща; Създаваща; Символизираща.

Таблица 1. Равнища и типове компетентност (Петкова, 2012).

* Според Петкова трансверсалната компетентност може да бъде отнесена, от една страна, към базовите компетентности, а от друга, тя включва в себе си всички по-долу изброени на мегаравнище такива.

** Тяхното формулиране е базирано на компетентностите от Европейската референтна рамка.

Отнесени към учителската професия, всеки учител професионалист при тежава и реализира тези компетентности. „Различия се откриват в степен та на тяхната приложимост. Именно оттам идва и творческият характер на професията“ (Петкова, 2012, с. 55).

„Професионални компетентности: компетентността се схваща като конгломерат, система от способности и умения, организирани и функциониращи не като проста сума, а с оглед успешното поведение в типични, характерни ситуации. Компетентностите на личността се трансформират по време на активния професионален живот, на самообразова нието, с възрастта, с преходите между състоянията на безработица и професионално кариерно развитие. Като променлив феномен се определят от динамиката и непостоянството в съвременното социално-икономическо развитие, от високото равнище на конкуренция (безработица), от движението на работна сила в национален и международен мащаб. В този смисъл можем да говорим за:

- **константно значими;**
- **конюнктурно приоритетни (водещи) компетентности на пазара на труда.**“ (подчертаното е на авторите: Рашева-Мерджанова, Петкова, 2018, с.46).

Връзката между компетентностен модел и представяне на работното място е дефинирана: „Компетентностният модел е писмено описание на компетенциите, необходими за изцяло успешно и изключително трудово представяне в определена длъжностна категория, в определен екип, структурно звено, отдел и/или организация. Идентификацията на компетенциите и формирането на компетентностен модел може да бъде отправна точка за стратегически планове за развитие и усъвършенстване, обвързани с организационните и индивидуални цели“ (Dubois& Rothwell, 2004, p. 23).

2.2. Компетентностен подход в обучението

Прилагането на компетентностния подход е актуално и значимо за обучението на бъдещи инженери. Този подход е свързан с новата образователна парадигма и приложението му води до повишаване качеството на образованието като го прави практически ориентирано (Цанков, Генкова, 2009, с.112). За дидактическа конкретизация на компетентностите говори Н. Цанков, (2013).

Компетентностният подход се свързва с трансфер на знания, формиране на умения и създаване на условия за овладяване на система от компетенции. Той дава възможност за актуализиране съдържанието на обучението в отговор на променящата се социално-икономическа реалност.

Прилагането на компетентностния подход в системата на висшето образование ще допринесе за обогатяване на средата за взаимодействие (чрез прилагане на механизми на социализация, адаптация и интеграция).

Ориентираното към компетентности обучение има интерактивен характер. От посоченото по-горе може да се направят следните изводи:

- 1) при обучение чрез интерактивни методи се формират професионални компетенции у обучаваните;
- 2) чрез проектна дейност в обучението за формиране на изследователски компетенции и обучение чрез сътрудничество за формиране на комуникативни компетенции се развиват уменията за оценка на процеси и събития; за отговорност;
- 3) за развитие на ключовите компетентности у обучаваните са приложими: ситуационни методи, изследователска дейност, проектна дейност, ролеви игри, практическа работа; самостоятелна работа и обучение чрез сътрудничество. Следователно, компетентностният подход и интерактивното обучение се допълват взаимно и при съвместното им използване се очакват високи образователни резултати.

Компетентностният подход в обучението по всяка дисциплина се определя като съвкупност от общи принципи: определяне целите на обучението, подбор на съдържанието на обучението, организиране на процеса и оценка на образователните резултати. Организацията изисква създаване на условия за самостоятелно решаване на познавателни, комуникативни, организационни и други проблеми, които се включват в съдържанието на обучението и на образованието като цяло (Duron, et al., (2006).

Всички компетентности са социални в най-широкия смисъл на думата, защото се формират и развиват в социума. Компетентностният подход (КП) в обучението се прилага заради възможностите му за личностно развитие, ценностна ориентация и практическа реализация на обучаваните. Хуторской е един от първите, които разработват проблема за образователните компетенции/компетентности като механизъм и резултат от образованието (Хуторской, 2003).

Подходът, базиран на компетенции, набляга преди всичко на практическата, приложната страна на обучението. КП включва и развиване на значими личностни качества. Riemer, от UNESCO International Centre for Engineering Education, говори за глобалния инженер (Riemer, 2002, с.91) и посочва, че работата в екип е от изключително значение и е призната за основно умение в индустриалните среди. В статията си Riemer (2002) препоръчва „опреснителни курсове за преподаватели“ по примера на Томски университет в Русия, където отдавна се включва компетентностен подход в обучението.

Компетентностният подход предполага не само делегиране на право на избор за използваните методи и форми на обучение, но изисква и споделяне на отговорности.

Осъществяването на ефективен процес на обучение (преподаване и учене) не трябва да се превръща в отговорност само на преподавателите. При ориентиран към учещия процес, преподавателят трябва да бъде посредник за трансформиране на знание, да помага на студентите да тълкуват и изграждат тяхното собствено знание (Biggs & Tang, 2007).

По-важно е фокусът да бъде върху това какво правят студентите. „Автономен учещ“ е независимият учещ, който има свободата да решава и осъзнава отговорността си да взема адекватни решения за своето учене (Шопов, 2013).

За да се структурира новата информация в процеса на обучение и за да бъде полезно нейното прилагане Biggs & Tang (2007) изтъкват, че е необходимо:

- да е ясно на преподавателите и на студентите какви са очакваните резултати от ученето;
- студентите да са мотивирани за постигане на тези резултати;
- студентите да се чувстват свободни да се фокусират върху задачата;
- студентите да работят заедно и в диалог със състуденти и преподаватели.

Цел на обучението е процесът да помага на учещите сами да планират правилния подход към определена задача, да наблюдават постиженията си, да решават проблеми и да оценяват сами себе си при изпълнения на задача (Zhang & Goh, 2006).

Задачи

1. Посочете желана от Вас позиция в определена област на професионално развитие. Степенувайте по важност (според Вас) ключовите компетентности, изисквани за нея. Използвайте ПРЕПОРЪКА на Съвета на Европа, 22 май 2018, относно ключовите компетентности за учене през целия живот (текст от значение за ЕИП), 2018/С 189/01/, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN).
2. Проучете какви умения и компетентности се търсят в избраната от Вас професионална област на развитие и за конкретна позиция.

3. Характеристики и класификации на компетентностите

Компетентностният подход изисква формиране и развиване на умения за учене и справяне с предизвикателства в динамични и непознати условия. Това изисква повишаване на мотивацията за участие в дейността, изисква критично ми-

слене и способност за самостоятелно учене, за самоусъвършенстване и за създаване на среда, а не само възпроизвеждане или пасивно интегриране. За успешна професионална реализация и социална интеграция, на образователните институции днес се налага да развиват такъв набор от умения, който излиза извън рамките на строго предметната/ дисциплинарната/професионалната област.

3.1. Основни характеристики на компетентностите

Очакванията на развитото общество и на бизнеса води до дефиниране на следните **характеристики на компетентностите**:

- ефективно използване на способностите, позволяващи ползотворното изпълнение на професионални дейности в съответствие с изискванията на работното място;
- овладяване на знанията и уменията, необходими за работа по специалността, с автономност и гъвкавост при решаване на професионални проблеми;
- развиване на сътрудничество с колеги в учебна и в професионална междуличностна среда;
- интегрирана комбинация от знания, способности и нагласи, които са оптимални за извършване на работа в съвременна работна среда;
- способност да правиш нещо добре, ефективно в широк контекст с висока степен на саморегулация, саморефлексия, самочувствие;
- бърза, гъвкава и адаптивна реакция към динамиката на обстоятелствата и средата;
- компетентността включва когнитивен (познавателен), мотивационно-ценностен и емоционално-волеви компоненти;
- компетентност се оценява на базата на набор от умения, формирани у студента (интегративно отразяващи тази компетентност) и неговите поведенчески (психологически) реакции, проявени в различни ситуации (по: Коваленко, 2007, с. 21).

От гледна точка на изискванията на степен на обучение на завършилите, образователните компетенции са характеристика на качеството на обучение на студентите; свързани са със способността да се използват целенасочено комплекс от знания, умения и методи на дейност във връзка с определен интердисциплинарен кръг от въпроси. В резултат на това обучаваният развива умения за решаване на реални проблеми – от битови до индустриални и социални. По този начин компетентностното съдържание на образованието преминава през всички учебни дисциплини (области). Учебното съдържание става реалистично, ориентирано към дейности, личностно и социално значимо. В резултат на това е възможно обединяването на дисциплини в свързано съдържание (интердисциплинарност), определящо компонентите на общото образование както по вертикалата на отделните степени на обучение, така и на ниво хоризонтални интердисциплинарни връзки.

Характеристики на компетентностите на завършили степен на висше образование могат, най-общо, да се изразяват в следното:

- Компетентността на специалист с висше образование е проявената на практика готовност и способност да реализира своя потенциал (знания, умения, опит, лични качества и др.) за успешна творческа (продуктивна) дейност в професионалната и социалната сфера.
- Специалист с висше образование осъзнава обществената значимост на дейността си и своята лична отговорност за резултатите от тази дейност.
- Специалист с висше образование разбира необходимостта от постоянно усъвършенстване на дейността и на резултатите от нея.

В описанието на квалификацията в ЕКР по нивата, които корелират с професионалната подготовка във висшите училища в България, са дадени като компетентности резултати от обучението, отговарящи на съответното ниво: *Бакалавър (ниво 6)* - Управление на сложни технически или професионални дейности или проекти, поемане на отговорност за вземане на решения в непредвидим работен или учебен контекст. Поемане на отговорност за управление на професионалното развитие на лица и групи.; *магистър (ниво 7)* – Управление и трансформиране на работен и учебен контекст, който е сложен, непредвидим и изисква нови стратегически подходи. Поемане на отговорност с цел осигуряване на принос към професионални познания и практики и/или за анализ на стратегическите постижения на екипи; *доктор (ниво 8)* - Проява на авторитет, новаторство, независимост, научна и професионална завършеност и трайна обвързаност разработването на най-нови идеи или процеси в работен или учебен контекст, включително научни изследвания.

Изведените ключови компетентности и квалификационни нива могат да бъдат отнесени към общосоциалните, общопрофесионалните и кариерните компетентности.

Министерство на образованието (МОН) в България определя следните насоки за компетентности в областта на средно образование, представени тук обобщено:

- Умее да аргументира и да отстоява личната си позиция в различни ситуации на общуване (асертивност);
- Умее да разрешава конструктивно проблеми и конфликти;
- Умее да анализира собствените си силни и слаби страни по отношение на процесите на учене и на постигането на лични и групови цели;
- Осъзнава значението на съчувствието, емпатията и толерантността за постигане на разбирателство между хората;
- Умее да анализира и оценява критично различни исторически и съвременни норми на съвместен живот в общността (етични, правни, религиозни, политически);

- Проявява готовност за преодоляване на предразсъдъци и постигане на компромиси;
- Създава писмен анализ на казус: анализира проблемна ситуация, формулира проблем или конфликт, предлага алтернативни решения и прави аргументиран избор;
- Разработва проект (социален и/или изследователски): анализира проблемна ситуация, формулира цел, планира дейности и ресурси, управлява процеси;
- Прави публично представяне (презентационни умения): изразява прецизно идеите си пред публика на книжовен български език и с подходящи реторични техники, структурира информация съобразно целта на представянето, визуализира съдържанието, активно, критично и творчески използва разнообразни източници на информация и информационни технологии, поддържа гъвкав контакт с аудиторията.

3.2. Класификации на компетентностите

За целите на висшето образование в България различни автори (Мусов, 2017; Чантов, 2015) разграничават следните компетенции: социални; професионални; комуникативни; информационни; академични; общи (универсални, ключови, надпрофесионални) и **професионални** (специални, предметно специализирани).

В рамките на международен проект TUNING са разграничени 30 вида компетенции, обединени в три групи: системни, инструментални и междуличностни (Любимов, 2013).

Може да се обобщи следната класификация на компетентности в областта на висшето образование:

- **предметни** компетентности - основават се на специфични атрибути на областта на обучение;
- **ключови** компетентности - определят атрибути, които могат да бъдат част от образователно квалификационна степен или да бъдат общи за всяка от тях;
- **общи** компетентности - разглеждат се като способност, основана на знания, опит, ценности, наклонности, които се придобиват в образователна практика. Наричат се и инструментални, систематични;
- **преносими** компетентности - изразяват се в способността да се разсъждава в абстрактни термини, да се извършва анализ и синтез, да се решават проблеми (и да се взимат решения), да се адаптира, да бъде лидер, да работи в екип и самостоятелно;
- **социални** компетентности – изразяват готовност и способност да се формират социални умения и взаимодействие; желание за промяна и адаптиране; демонстриране на способност за рационална дискусия и постигане на съгласие с другите;

- **личностни** компетентности – изразяват готовност и способност за идентифициране, осмисляне и оценяване на шансовете за собствено развитие; оценяване на изискванията и ограниченията на средата; планиране на собственото развитие, изява. Тези компетентности обхващат личностни качества като независимост, самоуважение, надеждност, отговорност, чувство за дълг и развитие на ценности (по: Коваленко, 2007, с.39-43).

В съвременната реалност на образованието и обучението е безспорно изискването, че компетентностите трябва да се дефинират и използват във връзка с постигнатите резултати от обучението. Компетентността може да се отнася най-общо до способност, умение, разбиране, отношение и т.н. Промяната в изискванията към образованието налага разработването на курсове или семинари, насочени към формиране на умения за заетост - професионално и социално значими качества. От компетентния специалист днес се изискват качества и умения като комуникативност, отговорност, рефлексия (организация на мисълта), работоспособност (ефективност на труда), способност за сътрудничество и кооперация, професионална независимост, инициативност, наднормена професионална активност и др. Развитието на личностно и професионално значими качества изисква специални психологически и педагогически технологии, които да се използват при изучаването на всички учебни дисциплини. Или в учебната програма да се въведе блок от дисциплини, чиято основна цел е развитието на метапрофесионални качества. Например лекционни курсове или семинари като „Социални комуникации“, „Основи на самоуправлението“, „Организационна психология“, „Технология на водене на преговори“, „Бизнес комуникации“ и др. За средни училища: осигуряване на STEM обучение; по всеки учебен предмет да се въведат теми, които стимулират развитието на меки (социални, преносими) умения.

Изместването на фокуса от предметно-дисциплинарната и съдържателната страна (при запазване на нейните достойнства) към компетентностите и очакваните резултати от образователния процес, трябва да обоснове следните промени:

- ориентацията на обучението към ученика/студента;
- разширяване на възможностите на образователните институции за адаптация към изискванията на бизнеса;
- отразяване в стандартите/програмите на доминиращите перспективи, позволяващи да се ориентира обучението към ефективна дейност в бъдеще;
- включване на стратегически перспективни работодатели и социални партньори в идентифицирането на общи и специални компетенции (професионални сдружения и асоциации);
- хармонизиране с общата квалификационна рамка на Европейското пространство за висше образование;
- въвеждане на нови критерии за труд на студентите, техните академични постижения под формата на кредити, обхващащи всички видове акаде-

мична дейност на студентите, включително практическо обучение, лабораторни дейности, дейности по акредитация/сертифициране;

- засилване на фокуса върху диагностиката на постиженията на студентите и завършилите, които те, от гледна точка на компетентностния подход, трябва да демонстрират според дадени критерии, инструменти и технологии за оценяване;
- разширяване на академичните свободи на университетите по отношение на „подбора“ на съдържанието на образованието;
- повишаване свободата на студентите по отношение на избора им на различни индивидуализирани образователни траектории – например избираеми дисциплини и модули на обучение.

Професионалните стандарти служат като важно ръководство и основа за формиране на система за професионално образование и обучение. Те са и в основата на разработването на образователни стандарти на всички нива, като се вземат предвид изискванията за квалификация на служителя, наложени от пазара на труда, от работодателя. Ядрото, което обединява професионалните и образователните стандарти, са единните изисквания за интегративни социални и професионални конструкти: компетентности, компетенции и метапрофесионални качества на служителя. Тези конструкти правят ясни и проверими целта, съдържанието на обучението и нивото на изискванията на пазара на труда (по: Graduate Employability: What do employers think and want? (2008).

Компетентностният подход в образованието изисква не само законови рамки и промени в учебните програми на средното професионално образование и на висшето инженерно образование. Прилагането на компетентностен подход в обучението предполага съответствие с новите условия и перспективи за развитие – стратегическа ориентация на обучението и на образованието като цяло, за да се постигне адекватност спрямо изискванията на обществото и бизнеса.

Задачи

1. Потърсете информация за умения на 21 век. Направете списък с най-подходящите, според Вас, умения за конкретна дисциплина от учебния план по Вашата специалност.
2. Направете самооценка (например по 5-степенна скала: отлично развито; много добре развито; добре развито; слабо развито; не е развито) на прилежащите от Вас умения (например комуникативни умения: изслушване, инициатива за изява на мнение, аргументация, езикова култура, умения за презентирание и др.). Помолете преподавател или друг специалист, който наблюдава/познава Вашата работа, да направи оценка на Вашите умения според списъка и по същата скала. Сравнете двете оценки.

4. Значимост на компетентностния подход

В образованието и в работодателските организации все повече се налага визията за необходимостта и значимостта на прилагане на компетентностен подход, както в обучението, така и при изработване на професионален профил и длъжностни характеристики. Компетентностният подход и създаването на компетентностен модел изисква конкретика и яснота на академичните и професионалните профили, за всяка образователно-квалификационна степен (ОКС) и за всички учебни програми, като се отчита нарастващия аспект на резултатите от обучението. При обучение с фокус учещият (т.н. личностно ориентирано обучение (ЛОО)) на обучаваните се осигурява възможност за изява на умения за управление на знанията, за саморегулиране на ученето. Изисква се гъвкава организация на обучението, с цел развиване на умения за заетост, налага се взаимодействие между всички заинтересовани страни в процеса.

Основната **значимост** на компетентностния подход може да се формулира в няколко аспекта:

1. Компетентност на познавателната дейност: формулиране и решаване на познавателни задачи; предлагане на нестандартни решения; обучение в проблемни ситуации – тяхното създаване и разрешаване; търсене на продуктивно и репродуктивно познание; развиване на изследователска и интелектуална дейност.
2. Компетентност в дейността: избор на подходящи за ситуацията средства и методи на дейност; планиране, проектиране, моделиране, прогнозиране, извършване на изследователска дейност, ориентиране в различни видове дейности.
3. Развиване на дигитална компетентност: търсене, получаване, обработка, представяне на информация; трансформация на информация (четене, водене на бележки), средства за масова информация, мултимедийни технологии, дигитална грамотност; работа в дигитална среда (Коваленко, 2007).

Компетентността се базира на дейност, подчертава се начинът и характерът на действието („как се прави“), за разлика от характеристиката на знанието („какво се знае“). Затова е необходимо да се отчита личностната, по-специално мотивационна характеристика на компетентността.

Днес към изискванията за високо квалифицирани кадри се добавят умения за критично мислене, вземане на решения, креативност и иновативност. От бъдещите инженери се очаква да владеят широк спектър от професионални умения, инженерни познания, проектиране, анализ, изследване (Панчева, Т., Терзиева, С., 2014).

5. Компоненти на компетентността

Като компоненти на компетентността могат да се открият следните личностни атрибути:

- мотивация и готовност за изява на качества и способности в дейността;
- познаване на средствата, методите, технологиите за извършване на дейности, при решаване на социални и професионални задачи, и прилагане на правилата и нормите на поведение - съдържание на компетенциите;
- ценностно-семантично отношение към съдържанието на компетентността, нейната значимост за личността;
- емоционално-волева регулация - като способност за адекватно реагиране на динамиката в ситуациите.

Като обобщение на уменията и компетентностите, дефинирани в европейски и национални документи, може да се формулира следния примерен списък на компоненти на компетентностите:

- **Проучване, търсене на информация:** как учещият се възползва от натрупан личен или чужд опит; как организира своите знания и ги рационализира; как решава проблеми; как и доколко учи самостоятелно; как използва различни бази данни; как извършва консултации с експерт; как търси и получава информация; как работи с документация и как я класифицира.
- **Мислене, формиране на преценки и мнение:** организира връзки на минали и настоящи събития; проявява критичност към аспекти от развитието на обществата; проява на устойчивост при несигурност и трудности; изразяване на позиция в дискусиите и формиране на собствено мнение; знание и разбиране на значението на политическата и икономическа среда, в която се провежда обучението/работата; формиране, развиване и оценяване на знания, умения и отношение по проблеми, свързани със здравето, потреблението и околната среда; оценява постижения на културата.
- **Сътрудничество:** взаимодействие с другите и умения за работи в екип; вземане на решения; приемане на различията и разрешаване на конфликти; водене на преговори; проектиране, управление и изпълнение на проекти, изследвания, договори.
- **Активност:** желание и мотивация за участие в дейности; поемане на отговорност; интегриране в екип и принос за постигане на резултати; проява на солидарност и съпричастност; организиране, контрол и управление на собствената дейност.
- **Адаптиране:** използва технологии за информация и комуникация; демонстрира гъвкавост при динамични условия; проявява устойчивост пред трудностите; предлага/намира нови решения.

Пример за висше инженерно образование:

Общите компетентности и очаквани умения на студентите от специалност „Химично инженерство“ в ХТМУ, са свързани с дейности като:

- проектиране, планиране и изграждане на нови и усъвършенстване на съществуващи производствени съоръжения и технологии;
- експлоатация, техническа администрация и контрол;
- развойна, научно-изследователска, експертна и консултантска дейност на промишлени предприятия;
- преподавателска и научна дейност в университети и други научни институции, колежи и специализирани училища;
- консултантска и търговска дейност;
- патентно дело и др. (<https://uctm.edu/bg/case-study/bakalavur/>).

При усвояването на всяка компетентност се интегрират и меки умения/ социални умения/ преносими умения.

6. Функции на компетентностите в обучението

Ефективността на компетентностния подход може да се идентифицира при професионалната реализация на завършилите определена образователно-квалификационна степен.

Компетентностният подход, като свързващ елемент между висшето образование и практиката, е изследван в различни аспекти от редица автори (Тонкович, 2011; Massing & Schneider, 2017; Heath & Brinbaum, 2014).

За връзка между висшето образование и изискванията на работодателите Миронова препоръчва „групирането на учебните предмети в учебния план в клъстери по компетентност, които са релевантни на изискванията за длъжностите, за които се обучават студентите. Така всеки работодател може лесно да получи информация за нивото на компетентност, придобита в образованието, чрез средната оценка по предметите в клъстера“ (Миронова, 2019, с. 241-242).

За функционалността на компетентностите може да се съди по следните техни характеристики:

- Компетентностите отразяват стандарти и правила за готовност на обучаваните за реализация;
- Компетентностите са условие за реализиране на личностните значения за учещите в процеса на обучението, средство за преодоляване на отчуждението и стреса от обучението;
- Компетентностите задават реални обекти от заобикалящата действителност за целенасочено комплексно изследване и прилагане на знания и умения за бъдеща дейност;

- Компетентностите определят минималния опит от обективната дейност на обучавания. Този опит е необходим за дейности извън образователна среда и отразяват практическата готовност и способност за действия по отношение на реални обекти и процеси от действителността;
- Компетентностите присъстват в различни учебни дисциплини и образователни области, те са метапредметни елементи на учебното съдържание;
- Компетентностите позволяват да се свържат теоретичните знания с практическото им използване за решаване на конкретни проблеми;
- Компетентностите представляват интегрални характеристики на качеството на обучение и средства за организиране на комплексен личностно и обществено значим контрол.

7. Ключови образователни компетентности

За разлика от термина „квалификация“, компетентността включва освен чисто професионални знания и умения, които характеризират квалификацията, и такива качества като инициативност, сътрудничество, способност за работа в група, комуникативни умения, способност за учене, оценка, логическо мислене, избор и използване на информация; област от правомощията на органа на управление, длъжностно лице; кръг от въпроси, по които те имат право да вземат решения (Коваленко, 2007, с. 33).

7.1. Основни компетентности

При прилагане на компетентностен подход в образованието знанията, уменията и личностните качества могат да се обобщят в седем групи компетентности:

1. Ценностна компетентност. Тази компетентност осигурява механизъм за самоопределяне в ситуации на образователни и други дейности. От това зависи индивидуалната образователна траектория на обучавания и програмата за реализацията му като цяло.
2. Компетентност в областта на културата - знания за националната и световната култура, наука и религия, тяхното влияние върху света.
3. Учебно-познавателна компетентност. Включва умения за организиране на цели, планиране, генериране на идеи, анализ, рефлексия, самооценка. В рамките на тази компетентност се определят изискванията на съответната функционална грамотност: способност за разграничаване на факти от спекулации, притежаване на умения за изследване, измерване, използване на вероятностни, статистически и други методи.
4. Информационна/дигитална компетентност. С помощта на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) се формират умения за самостоятелно търсене, анализиране и подбор на необходимата информация, нейното организиране, конвертиране, запазване и предаване.

5. Комуникативна компетентност. Общуване на необходимите за дейността езици; начини за взаимодействие с хора и събития, умения за работа в екип, овладяване на различни социални роли в екип. Умения за участие в дискусия, за представяне и т. н.
6. Социална и професионална компетентност – овладяване на знания и опит в областта на социалната и трудовата сфера, общи познания по икономика и право, знания в областта на професионалната реализация – професионално ориентиране, професионална реализация, кариерно развитие. Тази компетентност включва например способността да се анализира ситуацията на пазара на труда, да се действа в съответствие с личната и социална полза и да се овладее етиката на трудовите и гражданските отношения. Социалните компетенции включват например: комуникативност (отзивчивост в общуването, структурирана реч, убедителна аргументация, справяне с критика и др.); способност за работа в екип; способност за ясно и убедително представяне на идеи; готовност за нестандартни, креативни решения; умения за саморегулиране; гъвкавост по отношение на изисквания и промени; издръжливост и решителност.
7. Компетентност за личностно усъвършенстване - изразява се в стремение за непрекъснато самопознание, развитие на личностни качества, емоционална интелигентност, култура на поведение. Тази компетентност включва и познаване на правила за безопасност на живот и работа, и екологична култура (по: Коваленко, 2007).

Списъкът с изброените ключови компетентности е в обобщен вид и трябва да бъде детайлизиран както по степени на образование, така и по учебни дисциплини и области. При разработването на образователни стандарти, учебни планове и програми, учебници и ръководства трябва да се отчита сложността на представеното в тях съдържание по отношение на приноса за формиране на ключови компетентности. Във всяка дисциплина (образователна област) е от значение да се определи необходимия и достатъчен брой взаимосвързани реални обекти на обучение, знания, умения и методи на дейност, които се формират в този процес, и които съставляват съдържанието на определени компетенции.

Palma (Palma, et al. 2011) определя списък с 27 общи (генерични) компетентности, които могат да се имат предвид при създаване на списък с академични компетентности:

1. Умения за абстракция, анализ и синтез.
2. Способност за прилагане на знанията в практиката.
3. Възможност за организиране на дейностите и план за времето, необходимо за изпълнението им.
4. Познаване на областта на проучване и на професията.
5. Социална отговорност и гражданско участие.

6. Комуникационни умения - устни и писмени.
7. Възможност за комуникация и на втори език.
8. Умения за използване на информационните технологии и средства за комуникация.
9. Капацитет за научни изследвания.
10. Способност за непрекъснато учене и развитие.
11. Умения за търсене, обработване и анализиране на информация.
12. Самокритичност.
13. Способност за реакция в нови ситуации.
14. Креативност/творческо мислене.
15. Способност за идентифициране и решаване на проблеми.
16. Способност за вземане на решения.
17. Работа в екип.
18. Умения за междуличностно общуване.
19. Способност да се мотивира и да работи за постигане на общи цели.
20. Ангажимент за опазване на околната среда.
21. Социо-културна отговорност.
22. Зачитане на многообразието и мултикултурализма.
23. Способност за работа в международен контекст.
24. Способност за работа самостоятелно.
25. Способност да се формулират и управляват проекти.
26. Етичен ангажимент.
27. Ангажимент за качество.

Тези общи, основни, компетентности често се дефинират и като меки умения, преносими умения, умения за заетост. Без значение, че се срещат като различни термини, те имат общо съдържание. Тук са посочени наименованията на уменията в някои държави: Обединено кралство Великобритания - ключови умения, общи умения, глобални умения; Съединени американски щати - основни умения, необходими умения за работа, ноу-хау, меки умения, умения за заетост; Австралия и Нова Зеландия - основни умения, генерични; Франция - преносими умения; Германия - основни квалификации; Индия - специфични умения, основни и професионални умения, меки умения.

Задачи:

1. Изберете 10-15 от посочените 27 компетентности, които искате да бъдат оценявани по конкретна дисциплина?
2. Изберете 10-15 от посочените 27 компетентности, които искате да бъдат включени като характеристика в дипломата.

7.2. Компетентностите в контекста на иновации в образованието

Използването на понятието компетентност в образователен контекст има определени специфики и води към конкретизации на съдържанието му в две основни посоки. Дефинирането им непосредствено се налага, за да се разделят двата основни типа компетентности в системата от цели на обучението – компетентност в учебната дейност и компетентност при изпълнение на професионални задачи или ориентирана към бъдещи реализации. Разглеждането на двете би следвало да е съвместно, от гледна точка на зависимостта между ефективното учене и формирането на конкретни знания и умения. Компетентността може да се определи като способност за прилагане на резултатите от обучението по подходящ начин в определен контекст (образование, работа, личностно или професионално развитие).

В контекста на Европейската квалификационна рамка (ЕКР) знанията се описват като теоретични и/или фактологични:

- знания – означава резултат от усвояване на информация в процеса на учене. Знанията са съвкупност от факти, принципи, теории и практики, които са свързани с определена сфера на работа или обучение.

В ЕКР уменията се описват като познавателни (включващи прилагане на логическо, интуитивно и творческо мислене) и практически (включващи сръчност и употреба на методи, материали, уреди и инструменти):

- умения – означава способност за прилагане на знанията и използване на ноу-хау при изпълнение на задачи и решаване на проблеми.

В контекста на ЕКР компетентностите се описват с оглед степента на поемане на отговорност и самостоятелност.

- компетентност – означава доказана способност за използване на знания, умения и личностни, социални и/или методологични дадености в работни или учебни ситуации и в професионално и личностно развитие (Препоръка 2008/.../ЕО на Европейския парламент и на Съвета на Европа от 23 април 2008 година за създаване на Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот).

В образователен и професионален контекст може да се обобщи, че съвкупността от умения и компетенции може да се нарече *пригодност за заетост* или *умения за заетост*. Често тези умения са определяни като:

- ключови - основополагащи за развитие на по-нататъшните компетенции;
- меки – допълващи специфичните професионални компетенции;
- преносими - развиват се през целия живот в различни ситуации и са приложими във всяка професионална среда;
- скрити умения - сложни за измерване и оценяване, но са ясно различими на работното място.

Държавите-членки на Европейския съюз обобщават горепосочените умения с понятието „умения за управление на кариерата“. Те могат да бъдат раз-

глеждани като компетентности, които помагат на хората да идентифицират съществуващите умения и необходимите цели за обучение, да подобряват пригодността си за заетост и социално включване (Graduate Employability: What do employers think and want? (2008).

Barrie (2007) посочва атрибути на завършващите студенти, ключови умения и общи умения. Генеричните атрибути (термин, използван в Австралия) са качествата, уменията и разбиранията на студентите, които трябва да се развиват по време на престоя им в образователната институция (Barrie, 2007, pp. 439-458).

Предложения за включване на генерични умения в обучението във висше инженерно технологично образование

1. Асоциирано – списък с умения и компетентности се включва като допълнение към основната учебна програма. Т.н. генерични умения са отделна част, която не е свързана със съдържанието на дисциплината. Те може да са включени в учебната програма за всички студенти, като допълнителен елемент, като паралелен модул или работилница за студенти - преподаватели. Може да се осъществи и чрез добавянето на допълнителна задача в обучението, например за получаване на по-висока оценка или кредит.
2. Като съдържание на преподаването: генерични атрибути се преподават в контекста на знанията по дисциплината. Понятията в тази категория умения се въвеждат от преподаватели по дисциплината или в сътрудничество с други колеги от научната област (експерти по съответна дисциплина). Фокусът остава върху преподаването, а не върху ученето. Общите умения/ атрибути се разбират като нещо, което се преподава, а не като нещо, което вече е научено. Тук общите умения се разбират като интегриран компонент на учебната програма на курса, а не допълнителен елемент.
3. Преподаването като процес на усвояване на генерични умения. Те не са непременно преподавани като част от съдържанието, както в предходната концепция, но начинът, по който се учи, улеснява преподаването на атрибутите. Фокусът е повече върху процеса на преподаване, отколкото върху начина, подхода на преподаване на учебното съдържание. В групи с по-високи успехи списък с генерични атрибути може да се разработи от ученици/ студенти. Подобна структура включва активно обучаемия, въпреки че фокусът остава върху учителя. Интеграцията е по отношение на ученето и преподаването.
4. Ангажираност: генеричните атрибути са усвоени според стилове на учене. Фокусът вече не е върху преподавателя. В тази концепция развитието на генерични атрибути се разбира като нещо, което вече е научено или ще се научи, а не като нещо, което се преподава. Тази промяна на фокуса от преподаване към учене има фундаментална разлика с предходните и разграничава преподавател-центрирани и студент-центрирани концепции.

5. Активност: генеричните атрибути са усвоени чрез начина, по който учещите участват не само в процеса на обучение, но и в други дейности в университета. Обучаемият е във фокуса на тази концепция. Възприетията, разбиранията, способностите на учещите и стилът на учене се възприемат като значително влияещи върху развитието на генеричните атрибути. В тази концепция значим е начинът, по който студентът участва в по-широк кръг от аспекти в живота на университета. Проявява не само ангажираност в учебния процес, но и принадлежност в социалната общност на университета (Barrie, 2007).

От значение са не само възможностите, предоставени от университетската среда, но важен е и начинът, по който студентът е избрал да използва тези възможности. Проявява желание за принадлежност към една научна общност, за да избере изучаването на даден курс, но и да натрупа житейски опит. Други аспекти на опита - като социални дейности, извънаудиторни дейности, проучвания, участие в проекти са в рамките на тази структура.

Академичните компетентности може да се интерпретират като владееене на методологията и терминологията, присъщи на определена област на знанието, разбиране на системните взаимоотношения, действащи в областта, и осъзнаване на техните аксиоматични граници. Прилагането на подход, базиран на компетентностите, описва възможно най-пълно и обосновано резултатите от обучението, защото има за цел да развива уменията за заетост, за успешна професионална реализация и развитие.

Моделът за компетентности на Kubler, et. al (2006) обединява няколко аспекта на уменията:

- Когнитивни умения: способност да се идентифицира и анализира информация, да се решават проблеми, да се работи с масив от разнообразни данни, да се оценява риска и да се правят нужните заключения.
- Общи компетенции и високо равнище на преносими, ключови умения.
- Лични способности.

Pool и Sewell (2007) обогатяват концепцията за компетентности в контекста на обучението като синергична комбинация от познавателни, социални, емоционални и поведенчески умения.

Системите за образование и иновациите в обучението трябва да водят до развиване на нови умения, които да отговарят на естеството на новите работни позиции, както и да подобряват адаптивността и възможностите за професионална реализация на трудово активните хора. Концепцията за обучението през 21 век може да се обобщи така:

1. Структуриране на учебното съдържание по основни теми в конкретни области (според ЕКР: Език, комуникация; Изкуства; Математика; Икономика; Наука; География; История; Политика и обществени науки). Академичното съдържание е обогатено с интердисциплинарни теми: Инфор-

мираност за света; Финансова, икономическа, бизнес и предприемаческа грамотност; Гражданска и здравна грамотност; Опазване на околната среда и устойчиво развитие.

2. Обучение в генерични, преносими умения. Умения и компетентности, които ще подготвят и помогнат професионалното ориентиране и кариерното развитие - за да са подготвят учещите за сложните и динамични житейски условия и работна среда. Фокусът е върху критичното мислене и решаване на проблеми, комуникацията и сътрудничеството, творчеството.
3. Развиване на умения за справяне с огромния поток от информация, с бързите промени в технологичните инструменти - умения за търсене, съхраняване и трансформиране на информация. Дигитална грамотност и интелигентност.
4. Личностни и кариерни умения (умения за заетост): гъвкавост и адаптивност; инициативност; социални и межкултурни умения; отчетност и производителност; лидерство и отговорност.

Когато се прилага компетентностен подход, е необходимо обучението да се фокусира върху няколко аспекта на концепцията за компетентности:

- развиване на уменията на 21 век, които се основават на обогатени знания и на натрупан личен опит;
- отчитане на интердисциплинарния подход в обучението;
- развиване на умения за дълбоко разбиране, а не за повърхностни знания;
- активно ангажиране на учещите в решаване на реални и значими проблеми;
- баланс между различните видове и форми на оценяване;
- обратна връзка за постиженията – системна, ясна и коректна;
- осигуряване на възможност за създаване на портфейли за студентския труд, които ще демонстрират постиженията и овладяването на определени умения и компетентности пред бъдещи работодатели.

В обобщение педагогиката на 21 век поставя няколко акцента:

- Преподаване на умения в контекста на ключови теми и формиране на компетентности.
- Прилагане на уменията в различни области на учебното съдържание в контекста на компетентностен подход за обучение.
- Иновативни методи на обучение, които се интегрират с използването на технологии, проблемно- и проектно-базирано обучение и други стратегии и подходи за по-висок порядък на мислене.
- Насърчаване на интегрирането на ресурсите извън университета.
- Преподавателите да предоставят възможности за интегриране на уменията и компетентностите чрез стратегии и технологии на преподаване; да балансират директната инструкция с методите на проектно и проблемно-базирано преподаване.

- Преподавателите да илюстрират как задълбоченото разбиране на учебно съдържание по дисциплините може действително да подобри решаването на проблеми, критичното мислене и развиването на други генерични умения и академични компетентности.
- Необходимо е запознаване на професионалната общност с моделите, които насърчават развитието на уменията и да се осигуряват обучения на преподавателите за повишаване на техните компетентности относно използването на различни стратегии/подходи на обучение, на методи и форми на оценяване и др.
- Текущо оценяване на резултатите, на развитието на уменията.

Това изисква преосмисляне на обучението в образователна среда, с цел създаване на умения компетентности за развитие и реализация в динамични житейски и професионални условия.

7.3. Професионален профил и професионални способности в контекста на компетентностния подход

Нарастващото търсене от страна на работодателите на служители с всеобхватни ключови умения, като умения за разрешаване на проблеми и извършване на анализи, умения за самоуправление и общуване, езикови умения определя „нерутинни умения“ (КОМИСИЯ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ, 2008, Нови умения за нови работни места. Изпреварващо предвиждане на потребностите на пазара на труда и осигуряване на съответстващи на тях умения, с.10). Това включва качества и умения, които влияят на кариерното развитие и са търсени от работодателите (Graduate Employability: What do employers think and want? (2008), http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc/business/graduate_en.pdf).

Рашева-Мерджанова определя, че личностните качества се съчетават с „кариерни способности“: способност да се взема лично автономно решение, мобилизиране за осъществяването му и поемане на отговорност; способност да се поема обоснован риск; ориентация и адаптация; способности за професионална импровизация. Професионални компетентности: компетентността се схваща като конгломерат, система от способности и умения, организирани и функциониращи с оглед успешното поведение в типични, характерни ситуации (по: Рашева-Мерджанова, 2004).

Професионалният профил се разбира като „структурирано качествено описание на основните професионално значими характеристики на специалиста, съответни на характеристиките на труда в професиите“ (Рашева-Мерджанова, Богданова, 2012, с.18-21). Професионалният профил има компетентностен характер.

Професионални компетентности: фиксират групите способности спрямо предмета на труда в професията. Примери за групи професионални способности:

- Научноизследователска и приложна – предполага умения да се очертават проблемите за състоянието и развитието на научната област; да се предлагат нови подходи и практически методи за решаването на проблемите; умения да се идентифицират ситуации; да се следят и използват новости и методически техники за прилагане на научни постижения.
- Диагностична – умения да се констатира и оценяват ситуации, фактори и системи, и да се прогнозира подходящи за това тенденции и стратегии.
- Методическа – опира се на диагностичната и дефинира процедурите на интервенция за промяна.
- Комуникационна – осигурява ефективна свързка в мрежата от фактори, която специалистът задвижва. Комуникационната способност изисква координация между сегментите в полето на действие.
- Информационна – отнася се до издирване и ползване на източници на информация и до предаване на информация на всички равнища на професионална дейност.
- Управленска – необходима за отделните бюрократични нива и в процеса на персонално професионално взаимодействие с клиенти, и други фактори на влияние.
- Работа с документация – тази дейност не е само архивиране и класифициране, а е свързана с интерпретативни, селективни и прогностични способности (по: Рашева-Мерджанова, Богданова. 2012, с.18-20).

Компетентности се изразяват и в сферите: психомоторна и психосензорна сфера; интелектуална сфера; екстровеерност; емоционална и волева устойчивост; стил на работа. „Индивидуалният работен стил включва система от усвоени общи и индивидуални методи на работа, осигуряващи максимално използване на предимствата на индивида“ (Рашева-Мерджанова, Богданова, 2012, с. 21). От професионалната насоченост в голяма степен зависят мотивацията, активността на специалиста в професията. Характеристики на професионалната насоченост са: широта (интереси към професии и сродни професионални области, които стимулират специалиста за разширяване и повишаване на професионалната квалификация), устойчивост (ще задържи специалиста за оптимален период в бранша), действеност (инициативност, иновативност, адаптиране и сътрудничество, интегриране).

ЕКР дефинира осем групи ключови компетентности и определя нормата за мобилен, гъвкав и трансферен специалист, в която и да е професионална област:

1. Общуване на роден език;
2. Общуване на чужди езици;
3. Математическа компетентност и основни знания в областта на природните науки и технологиите;

4. Дигитална компетентност;
5. Умения за учене - умения за работа в екип; мотивация; управление на стреса и времето;
6. Обществена и гражданска компетентност;
7. Инициативност и предприемачество – умения за поемане на риск и за оценка на риска; умения за планиране, анализиране, контролиране, ръководство на проекти; лидерски умения;
8. Културна осъзнатост и творчески изяви (Graduate Employability: What do employers think and want? (2008).

Може да се твърди, че ключова компетентност е и умението за управление на кариерата. В общ смисъл уменията за управление на кариерата са структурирани начини да се събира, анализира, синтезира, обработва и организира информация за самообразование и професионална информация, както и умения да се вземат решения и да се извършва трансфер. В учебното съдържание по дисциплини или предмети, свързани с развиване на кариерни и предприемачески умения може да се включат дефинираните от Д. Искрев групи: 1. Осъзнаване на възможностите – опознаване на пазара на труда и на професиите; 2. Самоосъзнаване – опознаване на собствените интереси и способности; 3. Учене за вземане на решение; 4. Учене за осъществяване на преходи (Искрев, Д., 2002. с. 33-36).

Във връзка с компетентностите се споменава и пригодност за заетост. Терминът „пригодност за заетост“ навлиза в специализираната литература и изследвания в средата на 90-те години на ХХ век. Пригодността за заетост може да се определи като комбинация от знания, умения, компетентности и личностни качества, които дават по-големи възможности на завършващият образователна степен да получи работа и да напредне в кариерното си развитие. Пригодността за заетост се определя като организационна и педагогическа отговорност (Morley, 2001) и е един от индикаторите за качество на висшето образование. Оказва се, че студентите са мотивирани повече от оценките по време на следването си и са по-малко ангажирани с учене, което се фокусира върху бъдещето на тяхната пригодност за заетост, защото това им се струва по-малко осезаемо и без непосредствена полза. Затова без академична подкрепа информираността им за този важен елемент от обучението няма да бъде достатъчна и ще е пропусната полза за бъдещата им професионална реализация и личностно развитие (Европейска референтна рамка за ключовите умения за учене през целия живот, Препоръка 2006/962/ЕО, 18.12.2006).

Knight и Yorke (2003) създават модел на пригодност за заетост. Моделът се състои от четири свързани компонента: разбиране; умения; увереност в самоефикасността, собствени теории и лични качества; метапознанието или самосъзнанието за собственото учене и капацитета да се справи. Три

основни компонента оказват въздействие върху пригодността за заетост: педагогическият процес, който насърчава развитието; самоанализ и самооценка от студента и артикулация на опит и способности. Някои учебни програми, поради естеството на дисциплините, са по-активни в обучението по умения и компетентности, защото по-лесно развиват такива атрибути или имат по-пряка връзка с пазара на труда.

7.4. Меки умения

Прилагането на компетентностния подход и иновации в образованието налага формиране и развиване на голям набор от умения, извън техническите, езиковите и други специфични умения, които се изискват за конкретната позиция. Кандидатът за работа трябва да притежава и да използва рационално и т.н. меки, социални умения.

Symmonds (2009) определя меките умения (softskills – англ.език) по следния начин: Социални умения е термин, който често се свързва с Коefициента на Емоционална Интелигентност „EQ“, с набор от личностни черти, социални постижения, които характеризират отношенията с околните. Социалните умения са свързани с емоциите, усещанията, идеите, те са важно допълнение към т.нар. „hardskills“ или „професионални умения“ (Symmonds, 2009).

Ключовите умения и компетентности могат да се определят като основополагащи за развитието на по-нататъшните компетенции. Меките умения – като допълващи специфичните професионални компетенции. Преносимите умения – като умения, които се учат и развиват през целия живот, в различни ситуации и са приложими във всяка професионална среда. Уменията за управление на кариерата могат да бъдат разглеждани като компетентности, които помагат да се идентифицират съществуващите умения и необходимите цели за обучение, да се подобри пригодността за заетост и социалната интеграция.

Меките умения (например култура на комуникация, презентационни умения, лидерски качества и работа в екип) са също толкова важни и изисквани днес в инженерните професии. Те допълват експертизата от дипломата. Меките умения са онези личностни качества и компетентности, които ще отличат един служител от други хора с подобни на неговите технологични умения и опит. Критичното мислене, креативността и уменията за работа в екип са изключително важни за кариерното развитие. Адекватното на ситуацията поведение, уменията за саморегулиране и самоконтрол, приемането на различни аргументи, вземането на решения и организационните умения са търсени и високо ценени от работодателите.

Лидерските умения – планиране, организиране, ръководене, разпределяне на дейности и задачи, са тези умения, които отличават репродуктивната личност от създаващата. Лидерът познава добре целите и очакваните резултати от дейността. Лидерът умее да мотивира, да подпомага креативния процес, да

избягва или разрешава вече възникнал конфликт. Лидерските умения помагат за изграждане на самооценката и самоактуализацията на личността.

Комуникативните умения са в основата на успеха, без значение от сферата на личностно и професионално развитие. Обучението и възпитанието се изследват все по-често като комуникационни процеси. Комуникацията не е само умението да се говори пред аудитория. Комуникацията е споделяне на информация с правилен изказ и артикулация, спазване на култура на комуникация, способност за работа в екип. За ефективност на изпращаните послания е необходимо да се дава ясна, точна, еднозначна информация, да се задават правилните въпроси, да се отстоява позиция, която е подкрепена с аргументи, да се познава целта на дейността и очаквания резултат. Например: уменията за устна и писмена комуникация са ключови във всяка област на професионално развитие. Част от експертизата е общуване на необходимия за работа език, способност да се обменят идеи и информация пред специализирана и неспециализирана аудитория. По-специфични умения са представянето на аргументи в писмена форма, с голяма яснота и точност, в подходяща форма; търсене и анализиране на информация от различни източници (текстови, вербални, графични), съобразяване с очаквания и нагласи на различни аудитории.

Критичното мислене се определя като процес на решаване на проблеми, който позволява да се дефинират слабости и проблеми (на личността или на средата като цяло) и да се предложат решения. Хората с висока критична интелигентност са способни да осъзнават, анализират и решават проблеми без външни влияния и са винаги в очакване на възможности за подобрения. Критичното мислене помага за търсене и трансформиране на информация; за водене на преговори и за аргументиране на позиция; за търсене и защитаване на права; за формиране на етика.

Уменията за проучване, съхранение и обработка на информация стават все по-значими за бързина и ефективност при изпълнение на задачите. Умението на учещия да се ориентира в информация, да я използва ефективно според целите и очакваните резултати, е основополагащо умение за организация и управление на времето и задачите.

Умения за работа в екип

Активностите в процеса на работа в екип помагат за развитието на:

- самоактуализация/самодефиниране, в това число самопознание, самочувствие;
- междуличностни умения, в това число лидерски умения, умения за убеждаване и водене на преговори, умения за планиране и организационни умения;
- отговорност за взети решения;
- умения за аргументиране и други комуникативни умения;
- умения за водене на документация.

През 2012 Европейската комисия посочва необходимостта от преосмисляне на образованието, от инвестиране в умения за постигане на по-добри социално-икономически резултати и в тази връзка определя приоритетни области със стратегическо значение:

1. Насърчаване на гъвкаво обучение за подобряване на учебните резултати, оценката и признаването на резултати. Необходимо е **да се утвърди изключително важната роля на оценяването**. Показателите, по които се прави оценката, често предопределят какво се цени като стандарт и какво се преподава. Постигането на оценяване, чиято цел е да бъде в подкрепа на ученето, все още е предизвикателство. Усилията трябва да бъдат насочени към разработване на инструменти за индивидуална оценка на уменията, особено в области като способност за разрешаване на проблеми, критично мислене, сътрудничество и предприемаческа инициатива.
2. Оползотворяване на потенциала на **ИКТ и образователните ресурси със свободен достъп**.
3. **Качеството на преподаването** е от основно значение в областта на висшето образование (Съобщение на Европейската комисия, Страсбург, 11.20.2012).

Парадигмата за учене през целия живот се мотивира от общото политическо и научно виждане, че образованието и обучението са в центъра на стратегията на ЕС за бъдещ растеж, базиран на знанието и социалното сближаване. От включването на България в Болонския процес, системата на висшето образование (ВО) се развива като част от европейското пространство за ВО по утвърдена стратегия за развитие, приета през 2014 г. В точка 2.2. *Трудности пред качеството и съвместимостта на висшето образование с европейските системи за ВО* се посочва: „Едно от най-важните предизвикателства пред висшето образование в България е поддържането и повишаването на качеството. Наред с недофинансирането на системата за ВО и с проблемите, произтичащи от неговата масовизация, основните причини за спад на качеството в някои ВУ и професионални направления са следните: Налице е изоставане на методите на преподаване от иновативните тенденции в практиката, и развитието на способностите на студентите, демотивация на младите преподаватели и изследователи, застаряване на академичния състав във ВУ. Спешна е необходимостта от модернизация на учебните програми“ (Стратегия за развитие на ВО 2014-2020 г., с.13).

Примерен списък от образователни компетентности и умения
(*препоръчителни за висше образование и средно професионално образование, б.а.*)

- Адаптивност – умение за приспособяване към организационната култура, гъвкавост, бързо ориентиране към изискванията на променящата се среда, включително умения за работа под стрес и в кратки срокове.

- Готовност и желание за учене - възприемчивост, любознателност, желание за самоусъвършенстване, търсене и приемане на обратна връзка.
- Етика - лоялност, коректност, почитеност в общуването.
- Ефективност - способност за справяне с работните задачи с добри резултати.
- Компютърни умения – използване на текстообработващи програми, таблици, интернет приложения и др.
- Лидерски умения – умения за планиране, управление и мотивиране на хора, саморегулиране, вземане на решения, водене на преговори и др.
- Математически умения - работа с числа, акуратност, методичност, точност.
- Междуличностни умения – умения за работа в екип, сътрудничество, преодоляване на конфликти, общителност, създаване на контакти.
- Мотивация – ентузиазъм, положително отношение към работата.
- Професионални умения и знания – специфични умения и познания за професионалната област, адекватна представа за задачите, за естеството на работата.
- Комуникация на роден език – ясно, убедително и грамотно изразяване в устна и писмена форма.
- Критично мислене – аналитичност, логика, непредубеденост, прецизност, задълбоченост.
- Офис умения – намиране и организиране на информация, документи, данни; работни навици; използване на офис техника.
- Предприемачески умения - инициативност, предприемчивост, проактивност, бизнес познания и усет, решителност, умения за взимане на решения и поемане на рискове.
- Себепредставяне - умения за успешно представяне (вкл. при кандидатстване за работа и по време на интервю), увереност в собствените качества, позитивност, убедителност, владееене на деловата комуникация и етикет.
- Креативни умения - иновативност, находчивост, изобретателност, нестандартно мислене.
- Технически умения – специфични умения за използване на софтуер, програми и оборудване.
- Умения за работа в екип – отзивчивост, емпатия, позитивна нагласа, такт, толерантност, търпение, любезно отношение.
- Умения за самоуправление – отговорност, самостоятелност, организация на времето и работните задачи.
- Чуждоезикови компетенции – използване (писмено и говоримо) на чужд език, межкултурен опит и познания.

За конкретна специалност, дисциплина или образователна степен, за изготвяне на примерен списък с очаквани умения, може да се вземат предвид:

- Формулираните от Европейската комисия ключови компетенции;

- Стратегическите документи на национални и международни институции по темата за младежката заетост и умения за заетост;
- Най-често посочваните в обявите за работа умения и качества, които се търсят от кандидатите.

При изготвяне на Примерния списък са използвани:

- The Definition And Selection Of Key Competencies, <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>;
- Ready to grow: business priorities for education and skills. Education and skills survey, 2010;
- Council for Industry and Higher Education (Great Britain), Graduate Employability: What do employers think and want? 2008.

Задачи:

1. Намерете допълнителна информация във връзка с ключовите компетентности за специалист от конкретна професионална област и я свържете с умения за управление на кариерата.
2. Направете списък за избрани от Вас умения от всяка група, които ще поставите като приоритет за Вашето собствено кариерно развитие.
3. А) Вие сте в ролята на лидер, ръководител на екип.
Б) Вие сте в ролята на член на екип.

Изберете 3-5 качества на лидера, които са най-значими за ефективна комуникация и мотивация в екипа. Аргументирайте се.

Успява да демонстрира професионализъм, да зарази с пример;

Борбеност, но и реализъм при вземане на решения и отстояване на позиция;

Емоции, креативност и въображение;

Достъпност на аргументите;

Индивидуалност;

Традиции и иновации при избор на стратегия и решения;

Единство между концепция и решения на ситуацията;

Лоялност;

Неподценяване на хората;

Обективност при оценка на качества и процеси;

Стабилност на позицията;

Трайност на резултата.

4. Как ще създадете екип? (Насоки на разсъждение: екипът трябва да е от хора с еднакви способности и интереси или напротив – всеки да има различни умения и личностни качества? Как ще организирате задачите и дейността на екипа? Как ще мотивирате – себе си, като член на екипа; другите, ако Вие сте в ролята на лидер)? Представете задачата като изработите презентация на Power Point.

8. Личностно ориентиран процес на обучение - фокус върху обучаемия, иновацията STEM

В контекста на компетентностния подход акцент в обучението е формирането, развитието и трансфера на умения за успешна професионална реализация. Необходимо е учебното съдържание да се представя така, че фокусът да не бъде преподавателят като единствен носител на знанието, а да се стимулира мотивацията за учене, да се зачита личния опит на обучаваните, техните възрастови, интелектуални, емоционални, културни специфики. Да се активира интересът към учене и самоусъвършенстване, да се дава възможност за изява на мнение и способности извън заложените стандарти. Да се оценяват навременно, коректно и чрез различни методи и техники постиженията на обучаваните. В обучението с център ученика/студента оценяването е фокусирано върху това какви нагласи има личността към учебния процес, кои са силните и слабите му страни, лични мотиви и цели, опит от предишно обучение. Друго важно съображение в обучението и усвояването на учебния материал са специфичните стилове на учене.

Kreber (2006) тълкува изследванията в областта на преподаването и ученето не само като публикуване на резултати, но и според тяхната насоченост към качеството на преподаване, и като подкрепа на обучението на студентите в съответната област на знания, включваща критична рефлексивност и контрол от страна на връстниците, партньорско оценяване (peer assessment – англ.език).

Преподаването, фокусирано върху обучавания, е значимо за стимулиране на мотивацията, за самооценяването и ангажираността на студента в процеса на обучение. Това изисква внимателно разработване на учебните програми и повишаване на качеството на оценяване на резултатите. Средата на обучение, което е ориентирано към студента, не е ограничена само в аудиторни форми на учебна работа. Ролята на преподавателя е да окуражава обучаваните да извършват повече изследователска работа; да се учат един от друг; да дава задачи, които стимулират мисленето извън механичното запомняне и които мотивират учещите да се ангажират активно с процеса.

Компетентностният подход е подход на обучение, който ориентира процеса към учещия. „Подходът „обучение ориентирано към студента“ разглежда ученето като активен конструкт, а преподаването като процес на напътствие, изграждане и улесняване на ученето“ (Терзиева, Радонова, 2015, с. 17).

В тази връзка Finkel (2013) посочва специфични области на необходими **иновации** в учебната програма - проблемно-базирано обучение, групова работа, самооценка и партньорска оценка, кооперативно обучение, подчинени на конструктивно изравняване (съответствие). Лабораторните експерименти остават важни за демонстриране на теоретични концепции, но с акцент към използване на интернет-достъпни материали и експерименти, компютърни симулации, позволяващи те да се извършват без ограничение на графици.

Днес се развиват различни варианти на модели, методи, техники и процедури за учебни дискусии, дебати, игри и др. Ролята на преподавателя, както и съдържанието на дискуссионните проблеми и тяхната методическа проекция, са водещ фактор за ръководенето на ученето в рамките на дискусия. В контекста на проблемно-базирано обучение, средата би била максимално ефективна, ако съдържа и елементи на ползване на информационни технологии в комбинация със средствата, които налага учебното съдържание и конкретно съдържанието на задачите за оценяване. Това корелира с целите на STEM обучението (STEM, https://uchitel.bg/kakvo-trjabva-da-znaem-za-stem?bm_post_id=13).

Инженерните университети и инженерно технологичното образование са среда за прилагане и развитие на STEM обучение и на знания и умения по науки, технологии, инженеринг и математика.

При Web-базирани технологии в обучението се осигурява висока степен на продуктивност на действията. От гледна точка на преподаването, въвеждането на елементи от веб-базирано обучение като технологична възможност, дава още предимства – по-лесно наблюдаеми действия, менажиране на групата и регистриране на обработените информационни източници. Част от този процес може да бъде и педагогическият подход обърната класна стая (*flipped classroom* – англ.език). Учениците може да работят със свое темпо и да бъдат изследователи. В учебна зала ще се дискутират намерена от тях информация, взети решения кое и как да използват от неограничен обем информация, как да го приложат за постигане на удовлетворяващи резултати от обучението (Трайкова, 2022).

Използването на понятието компетентност в контекста на образование и обучение има определени специфики и води към конкретизации на съдържанието му в две основни посоки – компетентност в учебната дейност (компетентен учещ) и компетентност в изпълнение на професионални задачи или ориентирана към бъдещи реализации.

При поставяне на компетентността в групата от цели на курса и съответно в подходите и методите за реализацията му, е необходимо да се търси решение на следните въпроси и задачи:

- Проектирането на учебното съдържание на курса отговаря ли на изискванията на практиката?
- Дефинираните /описани/ компетентности ще са адекватни ли на средата и условията, в които ще работи професионалиста?
- Кой са спецификите на технологичния тренинг и колко варианти на реализация в професионалната сфера трябва да се разработят, т.е. да се вземат предвид при проектирането на компонентите на средата за компетентно - базирано обучение?
- Къде са реалните граници между добре структурираната система от знания, оперирането с процедури, или прилагането на стандартни процедури –

от една страна и реалната компетентност, основана на „зная и правя“ – от друга страна (Терзиева, 2003)?

- Възможно ли е, когато се постави ударение върху изпълнението, отнесено към експертно предписани стандарти, да се изместят академичните цели на студентите, т.е. да въведем външни стандарти като запазим в обучаващата среда условията за стимулиране на учебните цели (Илиева, Терзиева, 2001)?

В контекста на компетентностния подход за процеса на обучение е подходящ т.н. метод на проектите – учениците разработват проект по значими теми с определена последователност на действията; с доминиране на изследователска, откривателска, творческа, приложна дейност; с доказателственост на приетите решения и презентирание на проекта (Гюрова, et al. 2006).

8.1. Преподаване и учене в контекста на компетентностния подход

Андреев дефинира обучението като „организационно и функционално единство между преподаването /ръководството на учителя/ и ученето /действието на ученика/, чрез което се постига управляване на външната и вътрешната активност на ученика и се формират у него определени знания, умения, навици и начини на познание“ (Андреев 1996, с. 14).

Нов стил на учене и преподаване днес налага дистанционното обучение (обучение от разстояние в електронна среда ОРЕС), което стимулира продуктивното мислене и формира личностни качества, полезни за успешна трудова и личностна реализация.

Brown и Manogue (2001) идентифицират следните основни стилове на преподавателско поведение:

- Лидери - рядко използват други средства за комуникация, различни от речта. Не използват само диаграми, за да показват връзки, структура и процеси.
- Визуалисти - уверени в ефективността на визуалните източници на информацията.
- Примерни изпълнители - доставят добре структуриран материал и използват широка гама от техники за устно и визуално представяне.
- Лектори-еклектици - използват различни методи, но им липсва последователен подход при избора на методи на преподаване, които са адекватни на учебната ситуация.
- Аморфни учители - самоуверени, но зле подготвени. Те мислят най-малко за целта на своите лекции. Те имат най-малко шансове за ефективност на лекционния процес (Brown, Manogue 2001, p.232). Отслабването на вниманието е по-малко вероятно, ако лекцията включва активно участие на студентите, като кратки дискусии в малки групи или решаване на проблеми.

При подход, основан на развиване на компетентности, се изграждат нови стратегии за учене. От репродуктивно знание се преминава към активност и изследване (учудвам се, проучвам, задавам въпроси, изразявам мнение, правя изводи, споделям, изслушвам, създавам). Изграждат се нови стратегии за преподаване. Учителят не е основен източник на знания, а има роля на мениджър, налагащ подходящ стил на управление и съуправление, в основата на което е наличието на интеракция; фасилитатор, подпомагащ подрастващите в сложния процес на постигане на компетентностите; медиатор – посредник между обучаваните и учебното съдържание, между тях и глобалния свят и е готов на съпричастност и подкрепа (Тодорина, 2010).

Компетентностният подход е личностно ориентирано обучение (с център учещият), защото се развива креативност; стимулира се мотивацията за учене; създават се връзки между знанията; това е интердисциплинарно обучение. Като резултат от компетентностния подход в обучението може да се постигане по-голяма инициативност и ангажираност на обучаваните, като се поддържа непрекъсната обратна връзка.

Ученето се определя като процес – системно е, има технологична страна, възможност да се управлява и самоуправлява; определя се като дейност – може да се изследва и разглежда в социално-психологически план; определя се и като страна на процеса на обучение – бинарност на обучението, по-конкретно релацията „преподаване-учене“ (Илиева, Терзиева, 2001, с.46).

Ученето е самоуправляващ процес. Това предполага осъзнаване и самооценка на собствените силни и слаби страни като учещ, осмисляне на изисквания за изпълнение на учебните задачи, подбор на подходящи методи и стратегии за учене, усъвършенстване на уменията за учене до степен на навици (Гюрова, 2008, с. 11). Ученето като „формиране на компетенции – потенциали за действие“ (Атанасова-Вукова, 2010, с.21) престава да бъде просто усвояване на информация, а от гледна точка на резултатите се свързва с формиране на предпоставки за промени в собственото професионално поведение. Тук предпоставките се разглеждат като „готовност за изпълнение на задачи“ в професионален контекст.

Полезна за целите на обучението в контекста на компетентностен подход е класификацията на стиловете на учене, направена от Honey и Mumford. Върху основата на цикъла на ученето се обособяват четири стила на учене: активист; отразител; прагматик; теоретик (Honey и Mumford, в: Гюрова, 2008, с. 55-57).

По съществени характеристики на посочените стилове са:

Активистът се включва изцяло в дейността. Стреми се да доминира. Ентусиазира се от всичко ново. Отразителят /рефлекторният тип/ обмисля много внимателно. Предпочита да наблюдава и види всичко от различни перспективи. Събира данни, информация, предпочита да обмисли всичко преди да вземе решение. Теоретикът интегрира знанията и наблюденията

в строга логическа система. Разглежда проблемите последователно. Прагматикът се стреми да изпробва как идеите, теориите, техниките работят в практиката. Прагматиците предпочитат да учат чрез опит.

Оказва се, че всички учат най-добре, когато обучението предлага нов опит и възможности; насърчавани са да мислят; дава се възможност да анализират и генерализират; самостоятелно да генерират идеи; обучението е базирано на приложението (по: Гюрова, 2008, с. 57).

Познаването на стила на учене създава възможности за реализиране на индивидуален прогрес, за адаптивно развитие на познанията и уменията. Учителят стимулира обучаваните да осмислят и оценяват силните и слабите си страни, и ги насочва към овладяване на положителни елементи от други стилове. Балансът между отделните стилове създава най-добри предпоставки за успешно учене (по: Илиева, Терзиева, 2001, с.47-48).

Препоръчвана стратегия на обучение при компетентностния подход е стратегията проблемно-базирано обучение. Учениците развиват умения за критично оценяване и придобиват нови знания. Учениците са насърчавани да мислят критично и творчески, и да следят своето разбиране. Проблемно-базираните учещи са определяни като „собственици“ на проблема. В тази дидактическа ситуация подпомагането е фокусирано върху метакогнитивните процеси, а те са основен атрибут на СРУ (Илиева, et al., 2010).

При компетентностния подход на обучение е налице изискването за приложимост на знания и умения. Обучаваните искат да разберат значимостта на учебното съдържание, смисъла и ползата от усвояването му. Затова са важни лабораторни и производствени опити, както в средното, така и във висшето образование. Лабораторните и производствените опити обезпечават единството на познавателната и практическата дейност, създават възможност за самостоятелно изследване на обекти.

Структурата на лабораторния опит обикновено е следната:

- Уводна част - учителят съобщава или изисква от обучаваните сами да формулират онези теоретични знания, които са в основата на лабораторния опит.
- Инструктаж за провеждане на лабораторния опит. Той включва цел, кратко описание на плана за работа и обяснява последователността на изпълнението ѝ.
- Самостоятелна работа на учениците за изпълняване на плана /постановката на лабораторния опит/, самоконтрол. Учителят също контролира, провежда текущ инструктаж.
- Анализ и обработка на резултатите от лабораторния опит. Изводи.
- Учителят прави анализ на извършената работа и поставя оценки.

Производствените опити не се различават принципно от лабораторните.

Педагогически изисквания към лабораторните и производствените опити:

- контрол от страна на учителя и помощ;

- резултатите да се използват за изводи и обобщения;
- да са насочени към формиране на практически умения.

Производствените опити се провеждат в реални производствени условия и са характерни за по-горните курсове (по: Илиева, Терзиева, 2001, с. 53-54)

Лабораторните занятия са среда за обучение, която дава възможност за учене чрез действие. Резултатите от обучението, които могат да бъдат оценени, включват:

- демонстрирани умения за работа с лабораторно оборудване и компютърен софтуер;
- нива на разбиране и извършване на лабораторни процедури, включително техники на безопасност;
- по-дълбоко разбиране на абстрактни теории и концепции чрез демонстриране на умения за изследователска дейност и визуализация;
- умения за научно изследване и решаване на проблеми.

Уменията за научно изследване и решаване на проблеми включват:

- разпознаване и дефиниране на проблема;
- формулиране на хипотеза;
- проектиране на експеримента;
- събиране и интерпретиране на данни;
- проверка на хипотези;
- формулиране на заключения и изводи;
- комуникативни умения при представяне на резултатите (Илиева, Терзиева, 2001).

Уменията за решаване на проблеми развиват и: организационни умения, умения за работа в екип, умения за критично мислене, умения за поемане на отговорност.

Като една от основните характеристики на иновациите в професионалното обучение се посочват иновирание на технологията на обучение, което се изразява в нововъведения в организационните форми на обучение, в методите на обучение (Ташева, Павлов, 2000). Това напълно кореспондира с идеите и концепцията на компетентностния подход в обучението. Защото основната му цел е учещите да се научат да създават, да работят самостоятелно. Лабораторните упражнения, производствените опити, самостоятелната работа са традиционни организационни форми на обучение с огромен потенциал за успешно прилагане на компетентностния подход за целите на професионален тип подготовка. Има неоснователно подценяване на самостоятелната работа като път за развитие на професионализъм, иновационни нагласи, творчество, креативност и т.н. (Илиева, Терзиева, 2001, с. 17). А тя е подходяща форма на организация на обучението и напълно кореспондира с компетентностния подход, чиято основна цел е да развива умения за самостоятелно създаване, а не за репродуктивни знания. Учителят направлява, организира /чрез текущ инструктаж и контрол/ дейността,

оказва помощ, поощрява усилията, мотивира успеха в работата, прави изводи и дава оценки. Препоръчително е използването на самооценяване и партньорско оценяване.

При решаването на технически, технологични и икономически задачи се препоръчва следната последователност (по: Илиева, Терзиева, 2001):

- прочитане и разбиране /вникване/ на условието на задачата;
- записване на изходните данни с общоприети обозначения;
- начертаване на схема, ако това се изисква в задачата;
- съставяне на общ план за решение;
- подбор на необходимите допълнителни данни /от учебна и научна литература, справочници, таблици, собствен опит/;
- решаване на задачата в общ вид /чрез формули/;
- изчисляване;
- обработване на резултатите от изчисленията.

Тази последователност не може да се прилага към всички видове задачи. Решаването на конкретни задачи може да се използва като метод на обучение при преподаване на нови знания /за да стимулира потребност от нови знания; познавателни интереси и да формира способност за самостоятелно учене/, за затвърдяване на знанията, за прилагане на знанията в практиката, за проверяване и оценяване на знанията. Моделирането, чертането и други методи също е препоръчително да се използват в инженерни дисциплини за целите на компетентностния подход.

При прилагане на компетентностен подход в обучението се налагат някои изисквания към задачите за оценка на умения и компетентности:

- съответствие на съдържанието на задачите с целите на обучението;
- съответствие на съдържанието на задачите с практическата насоченост и значимост;
- яснота на условията на задачата;
- съответствие на цялостното задание с реална практическа ситуация;
- предварителна яснота за критериите на оценяване.

Превръщането на ученето в процес на самостоятелно търсене и откриване на нови знания и опит (така нареченото учене чрез изследване), на интегриране към новите информационни технологии и използването им за целите на професионалната подготовка, на разгръщане на насочеността му към собствената кариера са едни от най-съществените белези на ученето в контекста на компетентностен подход.

8.2. Функции на преподаването в контекста на компетентностен подход

Прилагането на компетентностен подход в обучението води до преосмисляне на ролята на преподавателя, до нови нагласи за промяна в неговата ми-

сия и във функциите на преподаването. Преподавателят не е единственият носител на знанието. Фокусът не е върху изявите на преподавателя и неговия монолог, а върху дейностите на обучаваните, върху диалог между двете страни на процеса. Преподавателят става сътрудник в процеса на овладяване на знания и умения. Той подбира и поднася учебния материал така, че да предизвика интереса на обучаваните, да стимулира мотивацията за учене, да ги убеди в значимостта на конкретното знание и опит. Остават в сила традиционните функции на преподаване, но те се изпълват с нов смисъл, подчинени са на специфичните цели на компетентностния подход.

Когато за критерии служат структурните компоненти на учебното съдържание, преподаването изпълнява следните функции:

- насочваща и обучаваща функция - да въведе учещите целенасочено, организирано и по най-рационалния начин, съобразно възрастовите и индивидуалните им особености, в сфери на научното знание и практическия опит;
- ръководна функция - да изгради практически умения и навици, необходими за успешна професионална реализация;
- организационна функция - да създаде необходимите предпоставки и непосредствено да организира изграждането на определени компетенции, произтичащи както от общообразователната, така и от професионалната подготовка;
- образователна и възпитателна функция - да подпомогне формирането на определени отношения към околния свят, към научното знание и практическия опит, към самия себе си като субект и обект на въздействията на различни фактори (по: Илиева, Терзиева, 2001, с.64).

Функциите на преподаването могат да се обосноват и в контекста на структурата на обучението:

- контролна функция - установяване равнището на подготовка на учещите на входа на системата;
- организационна и коригираща функция - проектиране и осъществяване на коригиращи въздействия;
- ръководна функция - ръководене на процеса на учене;
- оценителна функция - измерване на резултатите /обратна връзка/, диагностика на текущото и изходното състояние;
- сравняване на резултатите със зададените критерии и поставените цели.

На по-обобщено равнище функциите на преподаването са: информационна; възпитателна; социализираща; комуникативна; ръководна и т.н.

Като специфични функции на преподаването в инженерното и в професионалното обучение може да се открояват:

- проектиране и ръководене на обучението като цялостен, единен процес на общообразователна и професионално-техническа подготовка;

- ръководене на трудово-професионалната дейност, извършвана в учебни, учебно-производствени и производствени условия, характерни за професията;
- възпитателни, за формиране на професионално значими личностни качества;
- изграждане на креативност, иновационни нагласи към и в сферата на професионалната дейност;
- разкриване на междупредметни знания и връзки върху основата на съответната професиограма и др. (по Илиева, Териева, 2001, с.67).

8.3. Методи на обучение

Обучението, ориентирано към студента по нов начин поставя развитието на процесите в Европейското пространство за висше образование. Възниква необходимост студентът активно да се включва в планирането и управлението на собственото си обучение, поемайки самостоятелно все по-голяма лична отговорност като независим обучаем. В тази посока винаги се отбелязва значението на самостоятелното учене и на иновативните обучителни техники, възпитаващи обучаваните в самостоятелно учене (Лечева, 2009, с.91).

Най-подходящи в контекста на компетентностния подход са методите лекция, дискусия, интерактивни методи; стратегиите проблемно-базирано обучение, учене чрез действие и др., в които се изявява самостоятелна дейност на обучаваните. Самостоятелната работа може да бъде и метод, и форма на обучение.

В процеса на преподаване от изключително значение е умението на преподавателя да води дискусия. Комуникативните умения на преподавателя са пример за обучаваните. Умението на преподавателя да задава въпроси е важен елемент на ефективната комуникация в процеса на обучение. Този компонент присъства в различна форма и честота във всеки етап на процеса и при използването на всеки метод и форма на обучение.

Изисквания към въпросите на учител/преподавател, с цел по-добро представяне на обучавания:

- ясно и точно формулиране на въпроса;
- пауза за разбиране на въпроса от страна на обучаваните;
- въпрос за обратна връзка, за да се уточни степента на разбиране;
- допълнителен, подпомагащ въпрос (за случаите, когато е констатирано недостатъчно или напълно неразбиране);
- въпросите трябва да стимулират мисленето;
- въпросите да са насочени към съществени признаци и свойства на изучаваните предмети и явления, към професионално значими знания и умения;
- въпросите да са ориентирани към интегриране на знанията от различни учебни предмети;
- въпросите да са в логическа последователност;
- правилно дозиране по отношение на съдържателния обхват на въпросите, на преходите от едни мисловни операции към други, на темпа на задаването им и т.н.

Въпросите помагат за насочване на мисленето и поведението, за анализ на информацията, за изграждане на теза и за аргументиране, за вземане на решения, за поемане на отговорност и за мотивация за учене и за изява. Примерни насочващи въпроси:

- Защо мислиш така?
- Има ли някакви възможности, над които ти не си мислил?
- Съгласен ли си с конкретната научна (експертна информация)?
- Съгласен ли си с информацията, представена от другите в екипа? Защо?
- Кое подкрепя твоето доказателство?

Лекцията е традиционен метод на обучение. Водеща роля има преподавателят. Обикновено е монологична форма на обучение. Може да бъде представена устно, с или без помощта на ИКТ. Най-често се използва за преподаване на нов учебен материал. За целите на компетентностния подход класическата лекция-монолог се прилага в нейни варианти, каквито са проблемната лекция, лекция с използване на интерактивни дидактически методи и технологии и др.

Дискусията е интерактивен метод на обучение, който може да бъде с научен или игрови характер. Тя напълно кореспондира с целите при прилагането на компетентностен подход в обучението, защото подпомага формирането на умения за изява, за инициативност, за аргументиране, за търсене и прилагане на информация.

Самостоятелната работа, освен организационна форма, може да бъде и метод на обучение. Традиционната структура на самостоятелната работа е следната:

- получаване на задание и осмисляне на неговото съдържание;
- съобщаване и осмисляне на целите на работа;
- планиране на предстоящата работа;
- проучване на източници, събиране на данни и организация на използването им;
- изпълнение на заданието;
- внасяне на корекции в работата, ако това е необходимо - осъществяване на самоконтрол и самооценка;
- анализ на резултатите от работата /съпоставяне с целите/;
- изводи, препоръки, нови идеи.

Всеки компонент на структурата на самостоятелната работа (СР) има потенциал да изгражда различни компетентности у обучаваните - социални, професионални, комуникативни, информационни, академични, личностни и др.

Към самостоятелната работа (СР), като метод на обучение, има изисквания (Илиева, Терзиева, 2001): съдържанието трябва да съответства на целите и задачите на учебната единица, темата, раздела; СР трябва да има ясна, разбираема, достъпна цел, която да съответства на подготовката, на предварителните

знания и умения, да се отчитат индивидуалните особености на обучаемите при трудността на заданията; обемът на заданията трябва да съответства на планираното време (да няма пренатоварване или обратно); СР е добре да се провежда в една учебна единица (1 учебен час, модул от 2 часа и др.) или в системата от учебни единици трябва да има определено място в съвкупността от други форми на обучение, да способства за формирането на алгоритъм на дейността; да се обезпечи планиране на самостоятелната дейност и предварителна подготовка; да се осъществява ръководство и контрол върху изпълнението на СР, да се оказва съдействие (от преподавател или учене в сътрудничество); текущ анализ и оценка (оценяване от преподавател, самооценяване или партньорско оценяване) на резултатите от дейността.

Самостоятелната работа често е свързана с използването на учебна, справочна, научна литература. Подобна дейност има голямо значение за формирането на познавателни интереси, мотиви, стил на учене и т.н. Преподавателят трябва да е запознат с литературата и източниците на информация, които посочва или препоръчва за работа, да може да коментира и интерпретира. Най-ефективни са самостоятелните работи с проблемно-търсещ характер (Илиева, Терзиева, 2001, с.58). Като резултат от самостоятелната работа може да бъдат оценени и доклади, реферати и др. текстове, създадени от обучаваните. Тяхното обсъждане се извършва по време на семинарни занятия.

Самостоятелната работа е свързана с овладяване на знания и умения за работа с различни източници на информация, умение да се преработва информация, да се селектира, синтезира и анализира, да се дефинира важното във вид на теза или план. При самостоятелната работа могат да се получат реални и най-значими резултати от обучението – в процеса на СР се формират и развиват знания, практически умения, самостоятелност, креативност и други качества и компетентности, важни в процеса на учене и на работа.

Може да се определят следните функции на самостоятелната дейност:

- контролна функция;
- затвърждаваща функция;
- обобщаваща функция;
- корекционна функция.

Организацията на самостоятелната работа (СР) може да включва следните компоненти: самостоятелно търсене на информация, възприемане и разбиране, затвърждаване и използване в други ситуации, формиране на умения и компетентности, обобщаване и систематизиране на знания (пълен цикъл). Самостоятелната работа е и учебно задание, и форма на проява на съответната дейност (памет, мислене, въображение, креативност). СР помага на учещите за развиване на отношение към системно допълване и самоконтрол на знанията, изработване на умения за ориентиране в потока от информация при решаването на познавателни задачи, при формирането и развиването на навици за самоорганизация и самоконтрол на ученето.

Самостоятелната работа може да се определи като организационна форма на обучение, но и като метод на обучение. Тя е форма на обучение, когато има организация и технология, произтичаща от задачите, които се решават. Извършва се с помощта на различни методи и форми на работа - решаване на задачи, чертане, конструиране, разработване на доклади, курсови работи и курсови проекти, дипломни работи и дипломни проекти и други. СР обикновено се възлага, ръководи, контролира, проверява и оценява от учителя. Но при предварително известни насоки и критерии за представяне, може да се контролира, проверява, оценява и дори да се ръководи и от обучаваните.

Интерактивни методи

Тук ще се посочат някои методи/технологии, които се определят в литературата като интерактивни. Играта е модел на действителна или измислена ситуация. Играта въздейства в най-обобщен план чрез двата си основни компонента: изграждане на модела на ситуацията и пресъздаването ѝ. Моделирането на ситуацията влияе върху интелектуалната сфера (формира евристично, продуктивно мислене), а пресъздаването ѝ – влияе предимно върху емоционалната, волевата, мотивационната сфери (по: Илиева, Терзиева, 2001, с.174). Нейното специфично значение/потенциал за реализиране на целите на компетентностния подход е в предоставянето на активна роля и позиция на учещия. Той заявява и изявява себе си, своите знания и мнение. Най-често се прилагат ролеви, стратегически (аналитични) игри.

Брейнсторминг /мозъчна атака, буря/

Брейнстормингът е поставяне на неочакван, нов проблем и „атакуване“ чрез създаване на проблемна ситуация с цел провокиране на креативното мислене на участниците. Този метод е предназначен да предизвика бързо и творческо мислене по определен проблем с цел намиране на най-подходящо решение. Ръководната роля на водещия (учител, ученик) е да формулира темата и въпросите по начин, който да предизвика творческо мислене, да не допусне ограничаване на предложенията, напротив - той трябва да ги стимулира, изслушване на гледните точки, изискване за представяне на аргументи и др. Брейнстормингът не е традиционен метод на обучение и изисква специфична организация и технология на провеждане.

Казус

Казусите са значим компонент в обучението. Решаването на сложни професионални ситуации изисква умения за прилагане на знания от различни учебни предмети и свързването им в такава комбинация, която да дава отговор на проблема. Казусът е проблемна ситуация, за решаването на която е необходимо продуктивно мислене и създаване на нова, липсваща до момента стратегия на действие. При решаване на казус обучаваният придобива нови знания и умения, с помощта на които може да реши конкретната задача, но и да ги приложи при решаването на следващи задачи.

Чек-лист

Check list /англ. език/ е списък на характеристики, по които се отчита или оценява, списък за проверка. Като метод на обучение той най-често се използва във вид на листове със задачи. Всеки лист е етап от решаването на проблема, съдържащ и начините за проверяване и оценяване на решенията (Илиева, Терзиева, 2001, с.178).

Методи на практическо обучение

Класическото разбиране за практическото обучение се различава от това, което се осъществява за формиране на компетентност с идеи за иновативен подход в преподаването и в ученето. Усвояването на знания и умения се развива в процеса на активно, самостоятелно участие на обучаваните, в сътрудничество между равни по ранг и между обучавани и обучавачи. Методи на практическо обучение за формиране на компетентности са:

- А) Упражнение - то е целенасочено, съзнателно повтаряне на действия, операции и манипулации за формиране на професионални умения и навици. Значим е проблемът за същността на учебната задача, конструирана за решаване на реална трудова ситуация и по-конкретно - за обема на тази част от трудовия процес, която може да стане отделен обект за упражняване (Илиева, Терзиева, 2001, с.75).
- Б) Учебна демонстрация - демонстрация на естествени обекти; на симулирани обекти; символно представени обекти; филмирани и фотографирани обекти; трудови операции и инструктаж.

При компетентностен подход в обучението се препоръчва следния ход на заключителен инструктаж при демонстрация:

- анализ на изпълнението на заданието - сравняване на резултатите с целта;
- оценка на резултатите;
- обобщение на знанията;
- анализ на допуснатите грешки и пропуски и на обуславящите ги причини;
- обясняване на методите и пътищата за недопускане и отстраняване на грешките;
- оценка на поведението и отношението към работата;
- изясняване на перспективите за използване на знания и умения.

Johnson (1998) дава следните насоки за дейности на инструктора:

- Инструкторът определя заданието, обяснява концепцията и стратегиите за постигане на целите, акцентира на положителния аспект от взаимната зависимост и индивидуалната отговорност, представя критериите за успех и посочва очакваните умения. На всеки член от екипа се възлагат определени роли. Обръща се специално внимание на начина на подреждане на стаята.
- Инструкторът системно наблюдава и се намесва, когато е необходимо - за подпомагане в решаването на задачите или за ефективно взаимодействие.

- Инструкторът оценява изпълнението на всеки участник. Заедно със студентите преценяват ефективността на съвместната дейност.

Заклучителният инструктаж обикновено протича чрез метода събеседване. Често се използва демонстрацията - показване на образци, графики (Илиева, Териева, 2001, с.77). Проблемно-базираното учене е инструктивен метод, където проблемите се поставят в началото на учебния цикъл и се използват за развиване на контекста и мотивацията за учене във всеки етап от дейността.

В) Експериментиране

За експериментиране може да се говори, когато са налице няколко елемента, които са присъщи на компетентностния подход в обучението, но при поемане на нови роли, активности и мотивация от страна на обучаваните: (1) идея, хипотеза, която да се провери чрез специално организиране на дейности, (2) организация, чрез която да се провери хипотезата, (3) система от методи, с помощта на които да се получи информация както за предпоставките, така и за процеса и особено за резултатите от този експеримент, (4) определят се променливите, (5) заключителен анализ и оценка относно потвърждението или непотвърждението на хипотезата, (6) изводи и препоръки за практическо приложение на идеята (Бижков, 1995, с. 48-49).

Всички методи на обучение, по своята същност, въздействие и взаимност на обратната връзка могат да се определят като интерактивни.

Интердисциплинарността, като изискване в компетентностния подход на обучение, предполага преосмисляне на междупредметни връзки на ниво учебен план и учебна програма. Създаването на нови материали е свързано с оптимални решения в инженерната професия, в частност – в областта на химичната технология, икономиката и др. При изучаването на техническите дисциплини се осъществява интегрален ефект от всички учебни дисциплини - естествени, технически, технологични, икономически и хуманитарни.

При компетентностен подход на обучение се използват методи и стратегии за обучение, с които могат да се постигнат различни цели - научаване на нови теоретични знания, усвояване на практически умения. Важно е да има пряка връзка между начините на преподаване и релацията им с реална среда - как различни подходи и интерактивни методи се прилагат в процеса на обучение и какви са ползите от това за бъдеща реализация на преносими умения.

Стратегията за обучение, ориентирано към развитието на компетентност е адекватна на очакванията на потребителите за качеството на образованието и качеството на специалиста, завършил определена степен на обучение. Ключово за разбиране на същността на тази стратегия е понятието „компетентност“. Тя се дефинира като демонстрирани знания и способности, като ефективно поведение в различни ситуации. В образователна среда се определят два основни типа компетентност: в учебната дейност /компетентен учещ/ и в изпълнение на задачи или ориентирана към бъдещи професионални реализации. Чрез раз-

витието на различни видове компетентности възникват и различни критерии за тяхната оценка - чрез оценката се дава ясна представа за нивото и дълбочината на разбиране на материята, както и на нейново владение (по: Терзиева, 2003). Важна е навременната и конструктивна обратна връзка, която да създаде правилна представа за съответни способности, вместо да формира имагинерни представи. Проблемно базираното обучение също има потенциал за реализиране целите на компетентностния подход. Преподавателят подпомага решаването на проблема, но при доминираща самостоятелност на студента или ученика. При проблемно базирано обучение на преден план се извеждат: взаимоотношения между преподавателя и студентите; характер на проблемната ситуация; противоречия „старо-ново знание“ и „репродуктивна-творческа дейност“.

Основни характеристики на стратегията компетентностен подход са отворената структура на обучението и високата степен на независимост на обучавания. Като методология на проблемно базираното обучение се приема професионалната практика в качеството ѝ на специфичен катализатор на процеса на учене, т.е. учи се от практиката. Функцията на преподавателя се свежда до наблюдаване и насочване на дейността на групата и отделния студент или ученик. Компетентният учещ е активен участник в обучението. Той търси и сравнява информация, има критично мислене, сам създава. Преподавателят изпълнява ръководна роля, но по-съществено е поемането на отговорност и контрол от обучавания върху ученето (по: Терзиева, 2003).

Във фокуса на обучение, ориентирано към процеса, се поставят саморегулативните процеси или уменията на обучаваните да:

- извършват мониторинг на процесите на разбиране и осмисляне на собствената учебна дейност;
- диагностицират, координират и насочват процесите на разбиране;
- използват адекватни подходи за преработване на информацията.

Характерни са интензивни комуникации, коопериране на дейностите, социално учене и др. Приоритет е стимулиране на креативността.

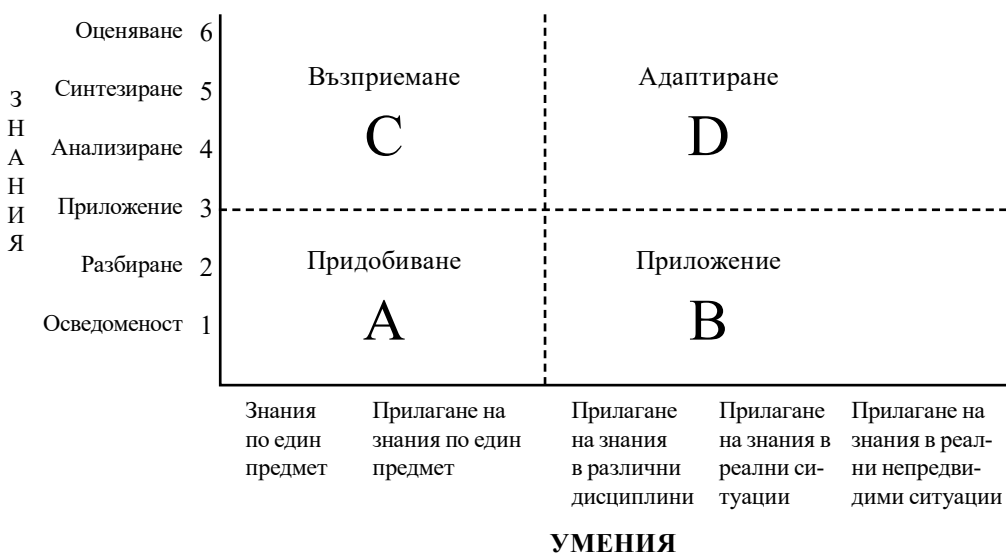
Една от основните цели на обучението е да ангажира обучаваните в процеса, да ги стимулира да анализират, синтезират, обобщават информация и да формулират заключения и идеи. Трите компонента на активното учене са: информация и идеи, опит, рефлексивен диалог.

Когнитивната таксономия на Блум представлява йерархия на познавателните равнища. Рамката, разработена от Блум и неговите сътрудници, се състои от шест основни категории: знание, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка. Категориите след знанието са представени като „умения и способности“, с разбирането, че знанието е необходимата предпоставка за прилагането на тези умения и способности на практика (Armstrong, 2010).

Днес, за целите на компетентностния подход в образованието, при описанието на тези категории/равнища се наложи използването на глаголи: *знае/познава, разбира, прилага, анализира, синтезира, оценява. Добавя се и създава.*

През 2005 г. Daggett от Международен център за лидерство в областта на образованието разширява още таксономията на Блум като включва второ измерение - за значението и целесъобразността на материала. Проучванията показват, че студентите разбират материала и запомнят знанията по-добре, когато бъдат приложени на практика. Преподавател, който разчита само на традиционни лекции, не предоставя възможност на студентите за пълноценно обучение. Вместо активно да участват в процеса, студентите са пасивни наблюдатели на дейността на преподавателите. На фигура 1 е представена графика на връзката между знанията и прецизността на изпълнение (по Daggett, 2008).

Връзка между знанията и прецизността



Фигура 1: Връзка между знания и прецизност на изпълнение (по Daggett, 2008)

Квадрант А – Придобиване на знания

Студентите събират и съхраняват информация. От студентите се изисква предимно да запаметяват знанията.

Квадрант В – Приложение на знанията

Студентите използват придобитите знания за решаване на проблеми, дизайн на решения и завършване на поставена задача. Най-високата степен на приложението е използването на знанията в нови и непредвидени ситуации и умения за поемане на риск.

Квадрант С – Възприемане на информация

Студентите разширяват и прецизират досегашните си знания, за да бъдат способни да ги използват автоматично и рутинно, да анализират и решават проблеми и да създават възможности.

Квадрант D - Адаптация

Студентите са способни да мислят по комплексен начин и да прилагат знанията и уменията си. Дори когато се сблъскват с неизвестни, студентите могат да използват широк кръг знания и умения, за да формулират решения и да предприемат действия, които допълнително развиват уменията и знанията им.

Когато са активни, критични и инициативни, студентите постигат ниво на себеактуализиране. Чувстват се по-знаещи и значими, не са притеснени от постоянния процес на оценяване, който протича във формална и неформална среда. За дефиниране и отчитане на резултати от ученето е препоръчително да се вземат предвид спецификата и характеристиката на резултатите. Резултатите се отчитат според целите на учебната дейност и показаните знания и умения.

Prince (2004) посочва, че методите/подходите в обучението, които са доказали своето въздействие за активното учене, са съвместното обучение, обучение в сътрудничество и проблемно-базираното обучение. Съвместното обучение се отнася към всеки учебен метод, при който студентите работят заедно в малки групи за постигане на обща цел. Обучението в сътрудничество може да се определи като структурирана форма на групова работа, където обучаваните преследват общи цели, но дейността им се оценява индивидуално. Този подход включва пет основни принципа: индивидуална отчетност; взаимна зависимост; взаимодействия; подходяща практика на междуличностни взаимодействия; редовна самооценка за функционирането на членовете на екипа и на целия екип.

В компетентностния подход на обучение е препоръчително спазването на общи принципи за подбор на съдържанието на обучението:

- научност;
- всеостранност - този принцип изисква осигуряване на интердисциплинарни знания и усвояване на определен минимум обща култура;
- връзка с живота и практиката – предполага стимулиране на вътрешната мотивация. Изисква се разкриване на онези стойности на задачите (на уменията за изпълнение на дейността), които правят личностно значимо дадено усилие;
- системност и взаимна връзка между основните теми, предмети, дисциплини (според учебен план, учебна програма) - спазва се не само при определянето на учебното съдържание, но и при подреждане на предметите/дисциплините в учебния план;
- достъпност на учебния материал.

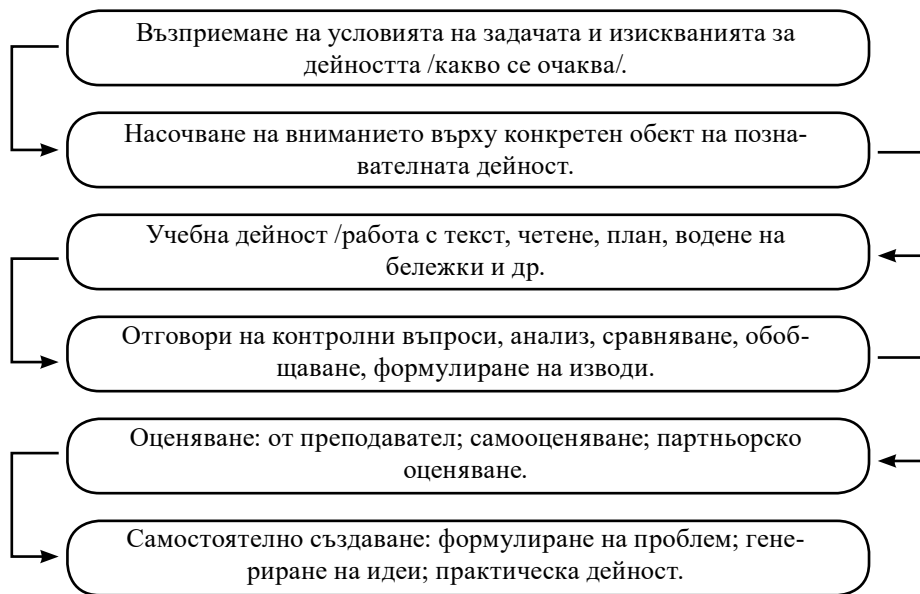
За инженернотехнологичните специалности съществен белег на учебната дейност е трансформацията и преноса на теоретични знания в определени контексти. Те дефинират насоките на търсене на технологичните решения, задачите на проектирането, анализа на ситуации, отчитането на различните фактори, разкриването на следващи ефекти и т.н. В обобщена форма всичко

това означава максимално доближаване на типа на учебните задачи до професионалните реализации (Терзиева, 2003., с. 43). За инженерно обучение се предлага и локална технология на частно предметно ниво за всяко занятие (Ташева, Павлов 2000), разработваща съдържанието и предписанията за реализация на следните елементи:

- Възприемане на информация и усвояване на базисните знания в дисциплината;
- Самостоятелна работа за приложение на знанията в процеса на разработване на следващи единици информация и практически задачи;
- Решаване на проблеми (симулирани технологични задачи, представени за индивидуално и групово изследване, динамика на отношенията и комуникациите в средата, и специфични условия на оценяване на резултата и процеса);
- Формиране на знания и умения в условия на изпълнение на задания за самостоятелна работа (конкретни учебни и професионални пътища, и способности за дейност в добре дефинирани условия и при стандартизирани критерии за оценка на дейността) (цитирано в: Терзиева, 2003, с. 114-115).

Преобладаващата част от изискванията и принципните постановки при избора на подход и стратегия на обучение са общовалидни за висшето образование, но имат своя специфика при прилагането в инженерната подготовка.

На Фиг. 2 е представен вариант на обучаващи въздействия, ориентирани към трансформиране на знанието в умение, т.е. основани върху ръководната идея за „учене чрез действие“ в контекста на компетентностния подход (По: Илиева, Терзиева, 2001).



Фигура 2. Цикъл информация и учебни задачи

За успешно прилагане на компетентностен подход в образованието може да се дефинират някои общи тенденции на промени в процеса на комуникация в обучението и в професионална среда (за целите на бизнескомуникациите):

- промени в съдържанието;
- промени в начините, формите и методите на комуникация;
- промени във функциите на участниците в процеса на комуникация;
- промени в целите на комуникацията.

Тези аспекти налагат преосмисляне на комуникативните умения както на обучавани, така и на преподаватели в контекста на компетентностния подход. Този подход дава на образованието следните насоки за промяна:

- Предварителна подготовка за предстояща комуникация пред аудитория. Препоръчително е да се направят и предварителни проучвания за аудиторията – интереси, статус, разбирания, нагласи и очаквания.
- Съобразяване с факта, че съвременните ИКТ са задължителен елемент в процеса на обучение и комуникация. Необходимо е развиване на дигиталната грамотност на всички участници в образователния процес.
- Повишават се и непрекъснато се променят изискванията към преподаватели, обучители, говорители и други представители на институциите/фирмите/организациите. Необходимо е те да бъдат с широка обща и специална подготовка, да бъдат адаптивни, с критично и креативно мислене.
- Комуникацията с обучаваните и със служителите е от особено важно значение. Променят се методи, форми и изисквания към комуникативните компетентности и затова преподаватели, ръководители, собственици на фирми/организации трябва да разбират тези промени и да се съобразяват с тях, като ги прилагат в практиката.
- Психологическите аспекти на комуникацията излизат на преден план.
- Променят се начини, методи и стратегии на учене и на работа. Все повече се залага на умения за работа в екип, за сътрудничество и външна помощ, на коректност в общуването, на съобразяване с различията и т.н.
- Повишават се изискванията при осъществяване на вербалната комуникация. Уменията за говорене и поведение, за задаване и отговаряне на въпроси, за презентиране на продукт (По: Илиева, Терзиева, 2007, с. 181-182).

В днешното общество всеки човек се нуждае от широк набор от умения, знания и компетенции, включително достатъчно добро ниво на езикова и математическа грамотност и компетентност в областта на цифровите технологии, за да реализира своя пълен потенциал, да изпълнява активна роля в обществото и да поема своите обществени и граждански отговорности. Такива умения, знания и компетентности са от ключово значение и за получаване на достъп до пазара на труда, за напредък на пазара на труда, както

и за участие в по-нататъшно образование и обучение (ПРЕПОРЪКА 2016/.../ЕО на Съвета на Европа, 2016, относно повишаване на уменията: нови възможности за възрастните).

Насоки за прилагане на компетентностен подход и модели:

- Представените в Приложенията (Приложения 1 - 3.5) примерни модели може да се допълнят с още компетентности, като очаквани резултати от обучението според научна област, професионални направления, конкретна дисциплина; катедра; по преценка на преподавател или екип от преподаватели от различни катедри; специалности; факултети.
- Препоръчително е да се провеждат текущи оценявания в рамките на лекционни, семинарни или лабораторни занятия по предварително избран и ясен за студента списък с умения и компетентности.
- Да се въведат дисциплини за развиване на ключови компетентности за успешна професионална реализация (например в 1 и 3, 4 курс или в магистърски програми): професионално ориентиране и кариерно развитие; Комуникации; Бизнес комуникации; Предприемачество и др. (в ХТМУ има такива дисциплини: Кариерно развитие и предприемачество; Комуникации в социалните системи; Организационно развитие и обучение на персонала; както и: Психология на общуването, Лидерство и комуникативни умения, Компетентностен подход и иновации в образованието – тези 3 дисциплини са от учебния план за квалификация Учител).
- На изхода на курс от обучение или след завършване на ОКС може да се представи чек-лист или да се провежда анкета от преподавател или представител на УМО, отдел HR, PR на университета за ниво на усвоеност на съответната компетентност (според оценка от преподавател). Този въпросник може да се попълва и от самия студент преди дипломирането (самооценка за представянето и нивото на владене на определени компетентности).
- Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1399>.

Задачи:

1. Направете Вариант на обучаващи въздействия по конкретна тема, ориентирани към трансформиране на знанието в умение, т.е. основани върху „учене чрез действие“.
2. Съставете списък с критерии за оценяване на презентация, на курсова работа, на дипломна работа.

3. Компетентностите като очаквани резултати от обучението. Изберете 5 от посочените по-долу умения, които са най-съществени (според Вас), за компетентния учещ. Направете кратка презентация. Аргументирайте се.
- Комуникирам; коригирам – себе си и/или другите;**
 - Обучавам;**
 - Мисля;**
 - Правя;**
 - Експериментирам;**
 - Тълкувам и разбирам;**
 - Ентусиазиран съм;**
 - Научавам;**
 - Трансферирам;**
 - Наставлявам;**
 - Обективен съм при оценка на качества и процеси;**
 - Сътруднича;**
 - Толерирам индивидуалността;**
 - Иновативен съм при избор на стратегия и решения.**
- * Допълнете списъка с други умения. Срещу всяка буква от думата КОМПЕТЕНТНОСТИ напишете и други качества, свързани с комуникативните умения за работата в екип и създаването – на идея, на продукт от дейността.
- ** Напишете есе като включите всички изброени и ги обосновайте според темата, ситуацията и целите, които сте избрали.
4. Посочете аргументи и препоръки за подобряването на процеса на комуникация между преподаватели и обучавани. Може да разработите есе или презентация на Power Point по темата.
5. Потърсете въпросници за оценка на комуникативни умения. Оценете Вашите собствени комуникативни умения. (Може да използвате и източниците: Давидков, Цв. (2002) Бизнес комуникации, с.101; Илиева, М., Терзиева, С. (2007) Комуникации в социалните системи, с.185).
6. От посочените мисии на комуникацията изберете 3, които са най-значими, според Вас, и дайте аргументи в подкрепа на мнението си.
- Мисия на комуникацията в процеса на обучение е:
- Изразяване на мнение;
 - Изграждане на отношение;
 - Защиаване на интереси;
 - Ориентиране в обстановката;
 - Кориране на мисли и поведение;
 - Получаване, обработване, предаване на информация;
 - Формиране на информационна култура;
 - Възпитаване и социализиране;
 - Мотивиране за действия според собствените убеждения;
 - Пораждане, но и разрешаване на конфликти (по: Илиева, Терзиева, 2007).

Източници Глава I

1. Андреев, М. (1996) Процесът на обучението. Дидактика. УИ „Св. Кл. Охридски“.
2. Атанасова-Вукова, А. (2010) Иновации в образованието. Изд. Шуменски университет.
3. Бижков, Г. (1995) Методология и методи на педагогическите изследвания. АСКОНИ-ИЗДАТ, София.
4. Велев, В. (2019) Качественото образование е това, което осигурява бързо качествена заетост. Въвеждането на компетентностния подход в системата на образованието у нас е и наложително, и неизбежно. В-к Азбуки, Брой 39, 2019, <https://press.azbuki.bg/news/2019/ed3916-2018-2/vasil-velev-predsdatel-na-upravitelniya-savet-na-asocziacziyata-na-industrialniya-kapital-v-balgariya/>.
5. Гюрова, В. (2011) За уменията, компетенциите, компетентността и учителите. В: Ключовите компетенции в образованието – стратегии и практики. Международна научно-практическа конференция. Стара Загора, 2011. ISBN 978-954-691-071-4.
6. Гюрова, В., Божилова, В. (2008) Формиране на умения за учене. УИ „Св. Климент Охридски“.
7. Гюрова, В., Божилова, В., Вълканова, В., Дерменджиева, Г. (2006). Интерактивността в учебния процес. Изд. Агенция Европрес, София.
8. Давидков, Цв. (2002). Бизнес комуникации. София.
9. Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот http://III.mon.bg/uploaded_files/framework-bg.pdf.
10. Иванова, В., Й. Илиева, Р. Петрова. (2014). КОМПЕТЕНТНОСТ И КОМПЕТЕНЦИИ В ЕВРОПЕЙСКАТА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА. Сборник със статии от научната конференция „МАТТЕХ 2014“, Том 1. 238-242. Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, <http://info.fmi.shu-bg.net/skin/pfiles/32.pdf>.
11. Илиева, М., Терзиева, С. (2001). Професионалното обучение. Теоретични и приложни проблеми. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, София.
12. Илиева, М., Терзиева, С., (2007). Комуникации в социалните системи. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, ISBN 978-954-405-005-6.
13. Илиева, М., Терзиева, С., Радонова, И. (2010). Проблемно базирано обучение и СРУ. Сп. Стратегии на образователната и научна политика, бр. 1, стр. 208 – 220.
14. Искрев, Д. (2002) Кариерно образование. София.
15. Коваленко, А.В. (2007) Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании. Хрестоматия-путеводитель. Томск: Издательство ТПУ.

16. КОМИСИЯ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ, Брюксел, 16.12.2008, Нови умения за нови работни места. Изпреварващо предвиждане на потребностите на пазара на труда и осигуряване на съответстващи на тях умения, с.10, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0868:FIN:BG:PDF>.
17. Компетентностен подход, МОН, <https://www.mon.bg/bg/100770>.
18. Лечева, Г. (2009) Ключовите компетенции на студентите - бъдещи учители в контекста на „Процесът Болоня“. Научни трудове на русенския университет, 2009, том 48, серия 6.2., <https://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/sp09/6.2/6.2-16-n.pdf>.
19. Любимов, А. К. (2013). Модель компетенций направления подготовки „Механика и математическое моделирование“. Москва.
20. Мерджанова, Я. (2010) Трансформация на ключовите компетентности на съвременния учител в контекста на социалното взаимодействие. Сп. Стратегии на образователната и научна политика, XVIII, 2010.
21. Миронова, Н. (2019). Компетентностен модел за повишаване качеството на висшето образование. Сп. Стратегии на образователната и научната политика, Volume 27, Number 3, 239-256.
22. Мусов, М. (2017). Професионални компетенции и личностни качества във висшето образование по счетоводство: минало, настояще и бъдеще. УНСС, София.
23. Найденова, В. (2004) Професионалният облик на съвременния учител (с пример на специалист по химия), София.
24. Национална стратегия за учене през целия живот 2008-2013, <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=476>.
25. Панчева, Т., Терзиева, С. (2014) Интерактивна среда с видео уроци за изучаване на специализиран английски език в инженерни специалности, сп. „Професионално образование“, vol.16, 1/2014, 36–45.
26. Петкова, И. (2012) Подготовка и квалификация на българския учител. УИ „Св.Кл.Охридски“.
27. Постановление №27 от 1 февруари 2021 г. за изменение и допълнение на Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“, приета с Постановление № 289 на Министерския съвет от 2016 г. (обн., ДВ, бр. 89 от 2016 г.; изм. и доп., бр. 105 от 2018 г.), https://web.mon.bg/upload/25326/PMS27-nrdb-uchitel_180221.pdf.
28. ПРЕПОРЪКА 2016/.../ЕО на Съвета на Европа, 19 декември 2016, относно повишаване на уменията: нови възможности за възрастните, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224(01)&from=ES).
29. ПРЕПОРЪКА на Съвета на Европа, 22 май 2018, относно ключовите компетентности за учене през целия живот (текст от значение за ЕИП), 2018/С 189/01/

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN).

30. Рашева-Мерджанова, Я. (2004) Професионална педагогика – в традиция и в перспектива. УИ „Св. Кл. Охридски“.
31. Рашева-Мерджанова, Я., Богданова, М. (2012) Европейско кариерно образование и националната перспектива. Авангард Прима, София.
32. Рашева-Мерджанова, Я., Петкова, И. (2018) Професионална педагогика - в исторически традиции и глобални перспективи. УИ „Св.Кл.Охридски“.
33. Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1399>.
34. Стратегия за развитие на ВО 2014-2020 г., <https://www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=5026>.
35. Ташева, Ст., Павлов, Д. (2000). Иновации в технологията на обучение при професионалната подготовка, МОН, НИО.
36. Терзиева, С. (2003). Съвременни образователни стратегии. Ориентации на преподаването в инженернотехнологичните специалности. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, София.
37. Терзиева, С, Радонова, И., (2015). Саморегулирано учене в академична среда. УИ „Св. Климент Охридски“, София, ISBN 978-954-07-3941-0.
38. Тодорина, Д. (2010) Създаване на интерактивна образователна среда (теоретични и приложни аспекти). Сборник „Интерактивните методи в съвременното образование“, УИ „Н. Рилски“, Благоевград, http://pedagogy.swu.bg/wpcontent/uploads/2012/04/Todorina_Interact_obrazov_sreda_2010.pdf.
39. Томов, Д. (2010) Разработване на компетентностни модели, или какво е необходимо за успешно трудово представяне. – Труд и право, 2010, подбрани статии. Цит. в: Иванова, В., Й. Илиева, Р. Петрова. (2014). КОМПЕТЕНТНОСТ И КОМПЕТЕНЦИИ В ЕВРОПЕЙСКАТА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА. Сборник със статии от научната конференция „МАТТЕХ 2014“ - Том 1. 238-242.
40. Тонкович, И. Н. (2011). Компетентностный подход в высшем образовании: содержательно-логический анализ. Инновационные образовательные технологии, Vol. 3, 35.
41. Тоцева, Я. (2009). Професионално-педагогическа и интеркултурна комуникативна компетентност, Технологични аспекти на интеркултурното образование, Благоевград.
42. Хуторской, А. (2003). Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. М.: Издательство МГУ.
43. Хуторской, А. (2013). Диагностика и оценка компетентностных результатов обучения. Вестник Института образования человека – 2013. – №1
44. Цанков, Н. (2013). Компетентност за познавателно моделиране (Дидактическа конкретизация и развитие). Изд. Авангард Прима, София.

45. Цанков, Н., Генкова, Л. (2009) Компетентностният подход в образованието, Благоевград.
46. Чантов, В. (2015). Развитие на професионалната компетентост на специалистите в контекста на стратегическото управление на знанията. Научни трудове на УниБИТ, том 12.
47. Шопов, Т. (2013). Педагогика на езика. УИ „Св. Климент Охридски“.
48. Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century skills and competences for New Millennium Learners in OECD countries. Paris, France: Centre for Educational Research and innovation (CERI) - New Millennium Learners.
49. Armstrong, P. (2010). Bloom's Taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>.
50. Barrie, S. C. (2007). A conceptual framework for the teaching and learning of generic graduate attributes, *Studies in Higher Education* Vol. 32, № 4, , pp. 439-458, ISSN 0307-5079 (print)/ISSN 1470-174X (online)/07/040439-20 © 2007 Society for Research into Higher Education.
51. Biggs, J. B., C. Tang. (2007) *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does*. Society for Research into Higher Education. Open University Press.
52. Brown, G., Manogue, M. (2001) AMEE Medical Education Guide No 22: Refreshing lecturing: A guide for lecturers. *Medical Teacher* 23(3):231-244, DOI:10.1080/01421590120043000 ISSN 1466-187X online/01/030231-14 © 2001 Taylor & Francis Ltd, pp.231-244, <https://www.bumc.bu.edu/facdev-medicine/files/2010/06/Lecturing.pdf>.
53. Council for Industry and Higher Education (Great Britain) (CIHE), *Graduate Employability: What do employers think and want?* 2008, http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc/business/graduate_en.pdf.
54. Daggett, W.R., Paul D. Nussbaum (2008) *What Brain Research Teaches About Rigor, Relevance and Relationships*. ISBN-139780965655378.
55. Dubois, D., Rothwell, W. (2004). *Competency-Based Human Resource Management*. Davies Black. ISBN: 978-0891061748.
56. Duron, R., Limbach, B., Waugh, W., (2006) *Critical Thinking Framework For Any Discipline*, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol.17, 2, 160-166.
57. Finkel, A. (2013) *Innovative Engineering Approaches to Education*, CAETS Symposium, Budapest – June 27.
58. Heath, A., Brinbaum, Y. (2014). *Unequal attainments: Ethnic educational inequalities in ten Western countries*. Oxford: Oxford University Press. ISBN: 9780197265741.
59. Honey, P. and Mumford, A. (1982). *The Manual of Learning Styles*. Peter Honey, Maidenhead, Berkshire.
60. Johnson, D., Johnson, T., Smith, K., (1998) *Cooperative Learning Returns To College: What Evidence Is There That it Works*, pp. 27-35, <https://doi.org/10.1080/00091389809602629>.

61. Knight, P., Yorke, M. (2003) Employability and Good Learning in Higher Education, *Teaching in Higher Education*, vol.8.
62. Kreber, C. (2006). Developing the Scholarship of Teaching Through Transformative Learning, *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, vol.6. 1, pp. 88-109.
63. Kubler, B., Forbes, P. (2006) Student employability Profiles: A Guide for The Council for Industry and Higher Education.
64. Massing, N., Schneider, S. L. (2017). Degrees of competency: the relationship between educational qualifications and adult skills across countries. *Large-scale Assessments in Education*, Volume 5, 6 (2017). ISBN: N/A, ISSN: EISSN-2196-0739.
65. Morley, L. (2001), Producing New Workers: quality equality and employability in higher education, *Quality in Higher Education*, Vol. 7, No. 2, <http://www.qualityresearchinternational.com/esecttools/esectpubs/Producing%20new%20workers.pdf>.
66. Palma, M., Ignacio De Los Rios, Erick Miñan (2011). Generic competences in engineering field: A comparative study between Latin America and European Union / *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15(2):576-585 576–585.
67. Pool, L.D., Sewell, P. (2007) The key to employability: developing a practical model of graduate employability, *Education and Training*, vol. 49(4).
68. Prince, M., (2004), Does Active Learning Work. A Review of the Research, *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231, <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>.
69. Rahimi, M., M. Katal. (2012). Metacognitive Strategies Awareness and Success in Learning English as a Foreign Language: An Overview, *WCLTA 2011, Procedia – Social and Behavioral Sciences* 31 (2012) 73-81.
70. Ready to grow: business priorities for education and skills (2010). *Education and skills survey*, <http://www.cbi.org.uk/ndbs/content.nsf/802737AED3E3420580256706005390AE/C4393B860D00478E802576C6003B0679>.
71. Reference framework of competences for democratic culture. Context, concepts and model. Volume 1 (2018). Council of Europe Publishing, Strasbourg, <https://rm.coe.int/prems-008318-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807bc66c>.
72. Riemer, M. J. (2002). English and Communication Skills for the Global Engineer. *Global J. of Engng. Educ.*, Vol.6, №1, Published in Australia, UICEE, 91-100, <http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol6no1/Riemer.pdf>.
73. Symmonds, A. (2009) *Smart English through Success Secrets*. ISBN 978-81-909849-6-6.
74. STEM, https://uchitel.bg/kakvo-trjabva-da-znaem-za-stem?bm_post_id=13.
75. The Bologna Process and the European Higher Education Area, <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>.

76. The Definition And Selection Of Key Competencies,
<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>.
77. Traykova, S. (2022) Flipped classroom in Chemistry classes. *Science, Engineering & Education*, 7, (1), 2022, 102-105.
78. Zhang, D., C. Goh. (2006). Strategy Knowledge and Perceived Strategy Use: Singaporean Students' Awareness of Listening and Speaking Strategies. *Language Awareness*, 15, 199-219. In: Rahimi, M., M. Katal. (2012). *Metacognitive Strategies Awareness and Success in Learning English as a Foreign Language: An Overview*, WCLTA 2011, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 31 (2012) 73-81.
79. Zwell, M. (2000). *Creating a Culture of Competence*. Wiley, New York. ISBN: 978-0471350743, <https://documents.pub/document/creating-a-culture-of-competence.html>.
80. <https://uctm.edu/bg/case-study/bakalavur/>.

Глава II

ОЦЕНЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КОНТЕКСТА НА КОМПЕТЕНТНОСТНИЯ ПОДХОД

Предимство на прилагането на компетентностния подход в образованието е признаването на образователните резултати от обучението като значими и извън системата на образование. Резултатите от обучението по нов начин поставят въпроса за дизайна на образователните програми, за преосмисляне на методите на преподаване и оценяване, за отчитане на самостоятелната дейност на учещите и за цялостното осигуряване на качество на обучение и образование.

В контекста на компетентностния подход резултатите от обучението изместват фокуса – акцент е ученето, защото това е подход с център обучаващите, за разлика от традиционния подход, който е с център преподавателя. Обучението се фокусира върху връзката преподаване-учене-оценка и фундаменталните връзки между проектирането, предоставянето и измерването на резултати от обучението.

В Препоръка на Съвета на Европейския съюз от 2017 година, относно Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот и за отмяна на препоръката на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2008 г. за създаване на Европейска квалификационна рамка за обучение през целия живот, се посочва: Квалификациите са носители на информация за това какво по принцип знаят и могат да правят техните притежатели („резултати от ученето“).

Технологичното и организационно развитие на бизнеса поставя нови изисквания и към образованието. Учебните програми и в средното, и във висшето образование, трябва да са конструирани така, че да осигуряват развиване на допълнителни умения и компетентности, които са търсени от работодателите. За успешно кариерно развитие е необходимо да се демонстрират умения и компетентности, които специалистите да надграждат в работна среда върху основата на академичните компетентности и постиженията в университета. Високо квалифицирани инженерни кадри са търсени навсякъде по света. Затова професионалното образование и висшето инженерно технологично образование днес са във фокуса на МОН в България.

1. Идентифициране на компетенции и резултати от обучението

Усвоеният учебен материал, изградените умения и формираните компетентности гарантират отлични образователни резултати и са доказателство

за качество на предлаганото образование, когато са преносими и приложими в житейски и професионални ситуации.

Днес университетското преподаване трябва да предоставя възможност на студентите да учат активно, със свой собствен стил на учене и да изискват да бъдат отговорни към представянето на резултатите от ученето си. Ученето не е пасивен процес, тъй като се базира на предварителното условие, че „пасивността на студента не подпомага и не развива ученето и именно „активното учене“ е това, което помага на студентите да учат самостоятелно (Machemer, P. & Crawford, P., 2007).

За реализиране на компетентностен подход при проектирането на стандарти и програми може да се предложи следната последователност при идентифициране на компетенции и резултати от обучението:

1. Определяне на академичните и професионалните профили на съответните области (специалности) на обучение.

Те ще са в континуум от умения, използвани на конкретно работно място/за конкретна позиция.

2. Изясняване на основните участници в идентифицирането на компетенции, разделени в две категории – общи и специфични за специалността. Участници могат да бъдат работодатели; представители на академична общност; професионални сдружения и асоциации; завършили ОКС. Учебно-методически сдружения може да формират система от консултации със съответните представители. Трябва да се изберат най-подходящите форми на организация и провеждане на срещи.

3. Определяне на адекватни образователни цели и на учебно съдържание с идентифициране на компетенции (според дисциплини и образователни цели).

Много от търсените днес характеристики на специалистите с инженерно образование са дефинирани като личностни компетенции, общи (генерични) компетенции, умения за заетост:

- владеене на базовата инженерна терминология;
- количествено оценяване в инженерната практика;
- умения за откриване на информационни източници, регистриране и филтриране на информация;
- умения за анализ на проблеми и за решаване на проблеми;
- умения за работа в екип;
- представяне във вербална и писмена форма;
- умения за учене;
- умения за трансфер на знания;
- базови умения за работа с техническо оборудване;
- умения в изчислителни процедури и дигитални умения (по: Palma, 2011; Zwell, 2000).

След завършена образователно-квалификационна степен (ОКС) може да се формулират общи сфери на академични компетентности. Например:

Завършилият ОКС:

- е компетентен в една или повече научни дисциплини (кои са те; в каква степен);
- е компетентен в провеждането на изследвания в областта на ...;
- е компетентен в разработване и развитие;
- притежава научен подход;
- е компетентен в сътрудничеството и комуникацията;
- се съобразява с времевия и социалния контекст на дейността (по Коваленко, 2007).

Завършилият бакалавър/магистър притежава в определена степен (на ниво, което е определено предварително) умения за:

- анализиране: колкото по-голям е броят на включените елементи или колкото по-малко е ясно какви са елементите на получения анализ, толкова по-сложен е той;
- синтезиране: колкото по-голям е броят на използваните елементи или колкото по-тясно свързана е получената структура, толкова по-сложен е синтезът;
- абстракция: колкото по-високо е нивото на агрегиране, толкова по-абстрактна е гледната точка;
- конкретизиране: колкото повече аспекти на дадена ситуация се вземат предвид, толкова по-конкретна е гледната точка.

Когато се проектира курс за идентифициране и развиване на компетентности, преподавателят/ дизайнерът на обучението не само създава съдържанието, но определя учебните интервенции, които ще улеснят постигането на целите на обучението в необходимите слоеве на таксономията на Блум (Ford, Meyer, 2015, p.147). Освен запаметяване и разбиране, учещите ще постигнат напредък в по-сложните етапи: оценяване и създаване. Ефективната обратна връзка, които подпомагат учещите да станат саморегулиращи се учащи. При промяна в обратната връзка, в технологиите на оценяването, учещите ще поемат проактивна, а не реактивна роля в осъществяването на обратна връзка (Nicol, Macfarlane-Dick, 2006).

Като основни изисквания към оценяването на резултати от обучението се приемат надеждност, валидност, обективност и релевантност.

Обективността на оценката се изразява в нейната независимост от личността на изпитвания или формата на изпитната процедура.

Надеждността на оценката е точността на измерване на педагогическите величини знания и умения или постоянството, с което се измерва многократно дадена величина.

Валидността на оценката показва дали тя мери това, което е заложено в предварителните критерии (стандарти). Надеждността на оценката е вид валидност по отношение на външен критерий.

Под релевантност се разбира степента на придържане на измервателната процедура към целите на обучение. Изпитните въпроси са релевантни, ако допринасят за валидността на оценката в контекста на целите на обучение.

2. Същност на оценяването

Оценяването е процес на откриване на какво разстояние са действителните знания и умения от планираните и желаните. Според Андреев освен оценяването има и преценяване - тълкуване на резултат от оценяване. Всеки един резултат от училищното обучение е функция от няколко променливи, което означава, че при всички ученици може да има най-различни резултати (Андреев, 1995; Андреев, 1996).

Голяма е значимостта на оценяването и неговото влияние върху качеството на образователния процес. Чрез поставяне на оценка се дава ясна информация за мястото на всеки ученик към даден момент, какво точно трябва да се направи, какви мерки да се вземат, за да покрие стандартите, както и да надвиши минималните образователни изисквания за усвояване на учебния материал по определен предмет (Стоянова, 2016, 91–92).

Традиционен метод за установяване на усвоените знания по учебен предмет е т.нар. оценяване от учителя. Това оценяване е исторически безспорно необходимо и утвърдено в методиката на обучение, но не е достатъчно. Оценяване само от преподавателя или оценителя е едностранчиво и отразява само гледната точка на човек, който е постигнал оценяваното знание или умение, то му е присъщо и най-често не осъзнава колко усилия са необходими за постигането му и какво е да го правиш за първи път. Оценяването не дава информация за вътрешното възприятие (самооценката) на ученика към учебния материал – за неговата удовлетвореност, за правилната му преценка за успеваемост и визия за учебния предмет. Със самооценяването се задълбочава образователния опит на учениците, учениците се въвеждат в културата на оценяването. Учениците могат да научат много повече по отношение на задание, ако прилагат критерии за оценка към себе си и към своя продукт. Самооценяването помага на учениците да станат по-автономни обучаеми и да изградят умения и навици за учене през целия живот (Northcote, 2006).

Контролът над собственото учене и резултатите от него са в основата и на усъвършенствани подходи и инструменти за оценяване. Моделът на

саморегулирано учене е база за тълкуването на тенденциите в поведението при външен контрол и същевременно създаване на оценяващи инструменти, които да улесняват процесите на саморегулиране. Идеята е сближаване между инструментите за оценка и самоефикасността в контекста от задачи по конкретен предмет, като се познават и отчитат индивидуалните различия в постиженията, поведението, вярванията на учещите които се повлияват от упълномощаването, нуждата от помощ и др. (Cleary, Platten, 2013). Подпомага се развитието на интелектуалния механизъм на регулиране на собствената дейност – рефлексията. На преден план се извежда самооценяването.

При ученето като самоуправляващ процес има и преоценяване и преподреждане на приоритетните дейности и задачи (Cottrell, 2003, p.29).

Учебната среда за обучение, ориентирана към студента, не е ограничена само в аудиторните форми на учебна работа. Фокусът тук попада върху непрекъснато самооценяване наред с по-широки перспективи и отвореност към ученето през целия живот (Teaching Excellence in Adult Literacy, 2012).

Самооценката е много важен показател за успеваемостта на човека. Високата самооценка на ученика за подготовката му по определен учебен предмет или дисциплина е доказателство за неговия напредък, за достатъчно усвоени знания, за потребност. Самооценката е и показател за използваната методика и ефекта от нейното прилагане. Оценката на ученика към себе си е елемент от мотивацията за учене на ученика (Андреев, 1996).

Оценката на учителя и самооценката на ученика са необходими елементи от процеса на обучение. Заедно тези два показателя помагат при обобщаването на изводи за качеството на образователната услуга в институцията. Ето защо новият тип мислене за образованието като услуга изисква паралелно с оценяването да се провежда самооценяване като елемент от управлението и повишаване на качеството на обучение.

Критериално-ориентираната система на оценяване е с център ученик/студент. Тя предполага откритост и прозрачност на критериите, на правилата за оценяване и на всички измервателни процедури. При измерване на резултатите от обучението, на резултатите от ученето, се изисква обективност и адекватност на оценката, системност на оценяването, както и подходяща оценъчна скала, за степенуване на нивото на усвояване и на оценките.

Оценяването на резултати от ученето трябва да се основава на събиране на информация, която позволява на учителите и обучаемите да могат да я използват за обратна връзка (Torres-Gordillo, et al, 2020).

Чрез оценяването се извършва диагностика на индивидуалните постижения на ученика към определен момент.

Оценката е единственият формален израз на резултатите от учебния процес. Оценката помага да се установи към всеки момент равнището на зна-

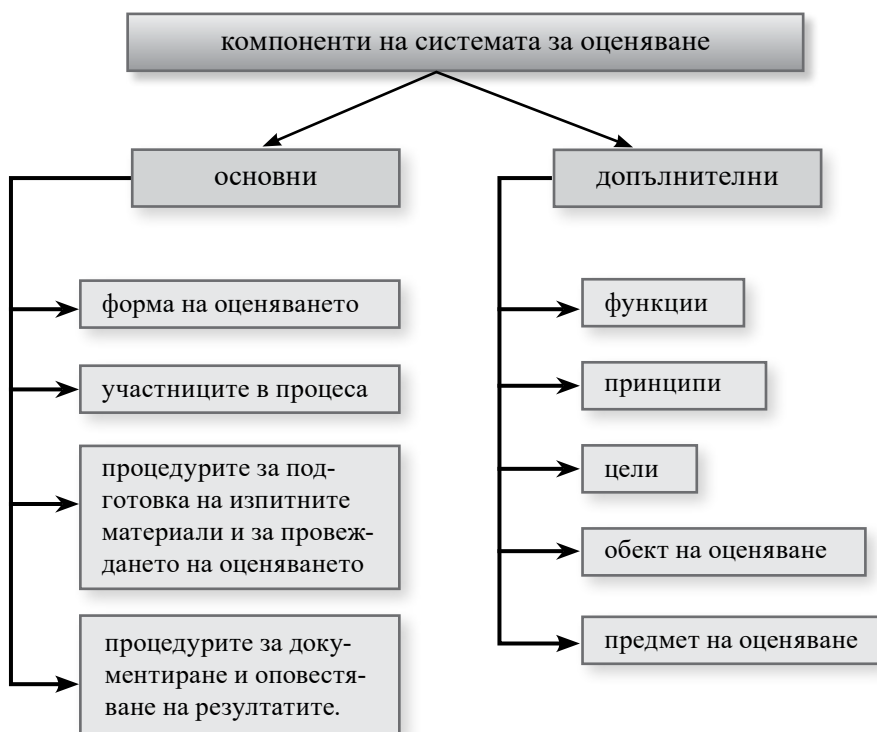
нията и уменията на учениците по съответните учебни дисциплини и да се проследи развитието на отделната личност (Прокопов, 2023).

Компетентностният подход води до създаване на визия и система на оценяване, която ще зачете различни аспекти от подготовката на учащите относно представянето на резултати от обучението. Уменията за учене изискват самоконтрол, саморегулация. Саморегулацията е комплексен процес на съзнателно планиране, управление, самонаблюдение, самооценка и гъвкаво адаптиране на действията и поведението с цел постигане на желаните цели (Христова, 2022).

В контекста на ученето саморегулацията се дефинира като процес на систематично активиране и поддържане на познанията, мотивацията и действията на учащия за постигане на целите му (Zimmerman, 2000; Schunk, 2018).

Като системен процес, самооценяването е съвкупност от отделни компоненти, които са взаимосвързани и се допълват (фиг.3). Това е посочено в Наредба № 11 от 01.09.2016г. Наредбата нормативно въвежда, описва и кодифицира стандартите в оценяването.

Всички тези компоненти, които могат да бъдат материални, нематериални, различни действия, образуват системата на оценяване.



Фигура 3. Компоненти на системата за оценяване (Наредба № 11, 2016)

Като основна цел на съвременното образование се определя организирането и осъществяването на обучението по начин, по който участници-

те в него не само да придобиват задълбочени знания за съдържанието и структурата на учебните дисциплини, а и да оперират с тях адекватно и ефективно на практика (Цветкова, 2001). Този процес се характеризира с активно взаимодействие с учебната среда, осигуряващо подготовката на специалисти, които могат самостоятелно да вземат адекватни и рационални решения и да съдействат за напредъка на съвременното общество. Едно от необходимите условия за това е развитието на самостоятелното и критично мислене, което е предпоставка за търсене на причините, стремеж към по-добра информираност, възприемане на алтернативни гледни точки, извеждане на логически обосновани изводи и заключения, разработване на алтернативни препоръки на базата на солидно проучени доказателства. Тези способности са както характеристики на саморегулиращия се учещ, така и резултат от уменията за саморегулиране. Следователно формирането и развитието им е естествен резултат от усилията за постигане на съвременните образователни цели.

Ученето става основна житейска философия и един от основните източници за личностно развитие, успешно професионално усъвършенстване и кариера. Центърът на тежестта на съвременното образование се прехвърля върху продължителния процес на професионална подготовка... (Цветкова, Й., 2001). Следователно се изискват промени не само на ниво учебни програми, но и промени в процеса на обучение като цяло, както и на процеса на оценяване на резултатите от обучението.

При ориентирано към процеса обучение (англ. process-oriented instruction) водещата цел е развитието на компетентния учещ, при което ученето се схваща не само като усвояване на добре организирани знания и следваща интерпретация, а учене за придобиване на функционално и структурно разбиране на нещата и на самия процес. Решаващият момент е създаването на такава среда на обучение, която да помага на студента да изгради разбиране, усет и знание, чрез използване на знанията за решаване на практически, комплексни, академични, но реални професионални проблемни ситуации.

2.1. Оценяването - общи и специфични аспекти за инженерното обучение

Като се приеме, че оценяването е процес на съотнасяне или сравняване на качествата на оценявания обект към външно зададени стандарти, или с вътрешно приети модели (Илиева, 2002), оценяването в сферата на компетентности в инженерното образование следва да се заеме или с репродуктивността, или с по-високи нива на формиране, за да стане по-прецизно. Например то може да се ориентира към предсказването на успех в следващи действия и поведение. Ако се предоставят само подробно дефинирани и контролирани ситуации при оценяването, те няма да бъдат подходящи за измерване на компетентност, защото тя се проявява в среда с условия на търсене и откриване при неизвестни ситуации.

Wiliam определя оценяването като изясняване и споделяне на целите на учене и на критериите за успех (Wiliam, 2011). Това ще кореспондира с по-високите нива на резултатите от обучението.

Резултатите от обучението, които са знания, умения и компетентности, могат да се класифицират като предметни, метапредметни и личностни. Класификацията на резултатите от обучението е схематично представена на Фигура 4.



Фигура 4. Класификация на резултати от обучението (по: Цанова, et al., 2013, с. 72).

Примери за метапредметни знания и умения в контекста на компетентностния подход:

- знания за методи и алгоритми;
- умения за планиране на дейност;
- познаване на правила за решаване на определен практически проблем;
- методи за решаване на задачи (проблеми);
- усвояване на нови методи и техники за учене;
- методи и техники за работа в екип;
- методи, техники и форми за събиране и анализ на информация;
- методи, техники и форми за оценка на резултати;
- самооценка на собствената дейност (По: Цанова, et al., 2013).

Може да се обобщи, че като част от стратегията за успешна реализация и кариерно развитие на завършилите висше образование, цел на оценяването в инженерно технологичното образование е да се идентифицира напредъка на обучаваните.

В най-общи рамки изискванията към процеса на обучение се свеждат до това, че студенти в инженерни и технологични специалности трябва да са

способни да формулират идеи; да проектират, да прилагат, да привеждат в изпълнение и да оперират със сложни системи и продукти с добавена стойност, както и с процеси в съвременните екипно-базирани среди. Те трябва да допринасят за развитието на инженерни продукти, да прилагат и развиват професионалните стандарти в различни организации и на различни позиции. В практически план решаването на такъв тип образователни задачи поставя в центъра на обучението конкретни умения и компетентности за постигане на определени учебни резултати. По този начин системата може да гарантира, че студентите - в хода на цялостното си обучение - получават подходящата основа за професионалното си развитие. Изискванията за това, какво се очаква да знаят и могат випускниците, се поставят от професионалните организации и индустрията. Те определят ключовите атрибути на начинаещите инженери по професионални области.

Bergan (2007) синтезира елементите, които съставляват една степен на образование – равнище, натовареност, качество, профил, резултати от обучението и компетенции. В компетенциите се включват и двата вида: специфични и генерични общи. За компетенциите се говори и в Тунинг-проект. Проектът обхваща различни държави, отчита многообразието на културни и образователни идентичности със специално внимание върху резултатите на обучението и компетенциите. Тези компетенции са дефинирани в диалог със социалните партньори, както по отношение на значимост, така и от гледна точка на ефективността на университетите. В проекта компетенциите се изследват се в няколко области:

- (1) общи умения,
- (2) специфични компетенции,
- (3) европейски кредити,
- (4) подходи към преподаване, учене и оценяване,
- (5) качество на програмата.

Трябва да се отбележи, че съгласуването на степените по отношение на кредитите изисква съобразяване с времето, необходимо за постигане на резултатите от обучението.

Препоръчително е обратната връзка, която се дава периодично и системно в процеса на оценяване, да има позитивна насоченост и да бъде диференцирана. Когато се оценяват резултати от ученето, е необходимо непрекъснато използване на интерактивните методи и форми на обучение, които в новите образователни реалности са свързани основно с груповата работа (работа в екип).

В литература липсва единодушно мнение по отношение на броя на учениците в групата. Според Л. Десев броят на участниците в групата трябва да се определя от учителя в зависимост от целта, която си е поставил и задачите, които е формулирал за постигането на определени резултати (Десев, 1998). Практиката показва, че предпочитаният брой ученици са 4 (Христова, et al., 2006).

Според И. Иванов при използването на интерактивните методи, цел на обучението е не само да се предаде информация, но и да се преобразуват учениците от пасивни получатели на чужди знания в активни конструктори на тяхното собствено и чуждото знание“ (Иванов, 2005).

Работата в групата е резултатна, при условие, че отговаря на споделени цели и определени правила. Правилата, на които трябва да се подчинява груповата работа, според някои автори (Панайотова, 1994; Костова, 2000; Христова, 2006), са:

- право на участие на всеки ученик от групата в обсъждането;
- неотклоняване от темата на обсъждането;
- спазване на приет от групата ред за участие в обсъждането;
- внимателно изслушване на всеки член от групата;
- приемане мнението на всеки участник, без подценяване и обиди от страна на другите.

Д. Тодорина предлага 12 критерия за класифициране на груповата работа (Тодорина, 2011) в средното образование. Тази типология може да се приложи и във висшето инженерно образование, по определени дисциплини. Типологията на груповата работа е представена в Таблица 2.

Учителят трябва предварително да съобщи на учениците целите и критериите на оценяване на резултатите. При условие, че груповата работа се осъществява в учебна среда – в класна стая, в аудитория, лаборатория и др. - е необходимо учителят:

- да наблюдава учениците по време на работата и точно преценява успехите и затрудненията и нуждите им;
- по време на обобщаването – да оценява докладчик на групата индивидуално (индивидуална оценка); да оценява продукта; да поставя оценка на всеки от групата - диференцирано, според приноса на всеки.

Груповата работа е възможност да се спази ученическият ритъм на осъществяване на дейността и реално ученикът да се постави в „центъра“ на обучението (Даскалова, 2000).

Изследователският труд в процеса на учене е най-изявен при методът на проектите. Той е базиран на идеята за „учене чрез правене“. Това е модел на внимателно планирано интердисциплинарно обучение, за да се интегрира обучавания по-добре в проблемна ситуация от реалния живот (Гюрова, 2006).

Акцентът на метода се поставя върху овладяването на значими и приложими знания, на формирането и развиването на умения и компетенции, необходими за решаване на реални проблеми (Василева-Иванова, Великова, 2014) както в учебна среда, така и в динамично променящи се условия при реализиране на професионално развитие.

Критерии	Типове групова работа
1. Според съдържанието на задачите в отделните групи	<ul style="list-style-type: none"> ■ единна (с еднакво съдържание); ■ диференцирана (с различно съдържание).
2. Според начина на изпълнение на задачите	<ul style="list-style-type: none"> ■ с разпределение на задълженията между членовете на групата (вътрешно диференциране); ■ без такова разпределение.
3. Според дидактическата цел	<ul style="list-style-type: none"> ■ за нови знания; ■ за обобщаване на знанията; ■ за затвърдяване на знанията и пр.
4. Според мястото и съчетанието на груповата работа с фронталната и индивидуалната работа в рамките на груповото занятие	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа с колективно планиране на дейността; ■ групова работа с колективно изпълнение на задачите; ■ групова работа с колективно отчитане на дейността; ■ групова работа с колективно осъществяване на всеки структурен компонент на груповото занятие.
5. Според управлението на дейността в групите и равнището на самостоятелност във взаимоотношенията между учениците	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа с пряко ръководство от учителя, малка самостоятелност на учениците и S-O отношения на субординация (S - субект, O - обект); ■ групова работа без пряко ръководство от учителя, с по-голяма самостоятелност на учениците и S-S отношения на интердепенденция (взаимозависимост – б.а.).
6. Според начина на поднасяне на задачите	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа върху задачи с даден алгоритъм за решаването им; ■ групова работа върху задачи без даден алгоритъм за решаването им.
7. Според формата на поднасяне на задачите	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа под формата на въпроси, задачи, дидактически игри, загадки и др.
8. Според характера на дейността	<ul style="list-style-type: none"> ■ репродуктивна (по образец); ■ преобразуваща (конструктивна); ■ творческа (изследователска).
9. Според състава на групите по успеваемост, пол, взаимна търпиост, интереси и пр.	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа в хомогенни групи; ■ групова работа в хетерогенни групи.
10. Според броя на членовете в групата	<ul style="list-style-type: none"> ■ с четен или нечетен брой (в диади, триади и пр.)
11. Според мястото на провеждането	<ul style="list-style-type: none"> ■ класно-урочна; ■ класно-неурочна; ■ извънкласна; ■ извънучилищна.
12. Според начина на подготовка на групите за групова работа	<ul style="list-style-type: none"> ■ групова работа без предварително възложени задачи от учителя; ■ групова работа с предварително възложени задачи от учителя за изпълнение у дома.

Таблица 2. Класификация на груповата работа (Тодорина, 2011).

В контекста на оценяване на резултати в компетентностния подход стремежът е за коректно дефиниране на понятията. Понятието *компетенции* се среща в трудове на френски автори още през 50-те години и се използва в областта на езиковото обучение. Но се приема, че е определено за първи път през 1973 г. от McClelland при подбор на специалисти за работа. Авторът го определя най-общо като готовност на човек да извърши определена работа. Понятието се разглежда още като конструкт, комплексна способност, която е тясно свързана с представянето в реални житейски ситуации (Полат, et al., 2002, с.5).

Тук се приема, че *компетенцията* е комбинация от знания, умения, личностни качества, нагласи и опит, необходими на човек за успешно извършване на определена дейност, а *компетентността* е личностна характеристика, която е изразява степента на постижения на индивида в областта на определени компетенции.

Компетентностите се изразяват най-често в екипната работа, в динамичните условия на средата, които са условие за реализация и развитие на личността. Разширяването на границите на приложимост на проблемното обучение и проектната дейност в обучението осигурява условия за:

- активно включване на обучаваните в процеса;
- формиране на ключови компетенции за учене през целия живот, определени от Съвета на Европа ;
- развиване на умения за общуване в условия на екипно взаимодействие;
- развиване на умения за съвместно представяне и защитаване на резултатите от проектната дейност пред предварително определена аудитория;
- разширяване на познавателния и практическия опит на обучаваните;
- развитие на личността на обучавания.

За да се осъществи проектно-базираното обучение е необходимо осъществяване на дейността на етапи:

- изясняване на целите;
- мотивиране на обучаемите;
- организиране на екипите;
- подготовка на дейностите, събиране и съхраняване на информация;
- представяне на резултатите;
- оценяване на резултатите (по: Митова, 2006).

Етапите на проектно-базираното обучение са описани подробно от Д. Митова и М. Манова (В: Василева-Иванова, Великова, 2014; Krumova, et al., 2019):

Етап 1. Идентифициране на проблемите – търсенето на социално значими и решими проблеми. Това е една от най-трудните задачи, която трябва да се реши от обучаващия.

Етап 2. Мотивиране на обучаемите – запознаване на обучаваните със същността, предимствата и етапите на създаване и представяне на проекта; показване на примерни разработени проекти.

Етап 3. Създаване на план за изпълнение на проекта – разработване на списък с конкретни действия, срокове, начини за откриване на подходящи информационни източници, описание на възможни материали за използване, допълнителна подготовка и др. В плана се определят и приоритетите, към които са насочени усилията за разработване на проекта.

Етап 4. Организиране на екипите.

Етап 5. Подготовка на дейностите, събиране и съхраняване на информация – опериране с информационните източници.

Етап 6. Резултат на проекта – определят се предварително като цел на дейността на обучаваните.

Етап 7. Портфолио – съдържа всички работни материали на проекта, обучаващият систематично проследява напредъка на обучавания във времето, като отразява натрупаните знания и развитите умения.

Етап 8. Представяне и оценяване на резултатите.

Етап 9. Рефлексия и очертаване на бъдещи перспективи за развитието на темата.

В съвременната образователна среда все по-често се използва участието на обучаваните в проекти. Според М. Андреев „проектът се разбира като тема за проучване ... , успешното разработване на която изисква както теоретични познания, така и практически действия“ (Андреев, 1996). Авторът посочва, че характерът на проектите е обусловен както от особеностите на учебното съдържание, така и от възрастта на учениците - да бъде съобразен с възрастовите им особености. Разработването на темата на проекти включва индивидуална и групова работа.

Обобщено етапите на проектно-базирано обучение са: планиране (на дейности, методи, форми на работа); реализация; оценяване на резултатите (с предварително обявени критерии), развитие на проекта.

Относно критериите за оценка, Малчева препоръчва: ясно и разбираемо ли е представена информацията; задълбочено ли е направеното теоретично изследване; използвани ли са нагледни средства (Малчева, 2000).

В контекста на КП се оценяват и личностни качества, например: активност, инициативност, ентузиазъм, взаимодействие. Представеният краен продукт (постер, доклад и др.) е резултат на творческа дейност, от лично отношение и интерпретация, което следва да бъде оценено от учителя. Учителят помага, насърчава учениците сами да създават ново съдържание, да търсят отговори чрез различни източници на информация, да експериментират; учителят поощрява учениците да изразят собствено мнение, да се аргументират при защита на теза.

Относно развитието на проекта: може да се реализира участие с проекта на общински, национални, регионални и международни образователни програми или конкурси. Практика е и обособяването на отделни дейности от проекти в самостоятелни малки проекти (по: Малчева, 2000; Митова, 2006). С нови участници, с нови стратегии и методи на обучение.

Значимостта на проектно-базираното обучение се определя от същността му – учене чрез действие, чрез правене, което води до създаване. Работата по проект „изправя личността пред необходимостта да търси решение на реална задача, да действа активно за създаването на предпоставките на решението, да проявява чувство за отговорност, да конструира подходящи отговори, да съзрява интелектуално и нравствено“ (Андреев, 1996; Величкова, 1998).

Може да се обобщи, че обучението и ученето чрез разработване и представяне на съвместни и самостоятелни проекти се характеризира със:

- развиване на вътрешната мотивация за учене;
- развиване на конструктивното критическо мислене;
- формиране на умения за откриване на проблеми, за избор на стратегия за работа, взимане на решения, за планиране на дейността;
- самоанализ и рефлексия, сравнение, анализ, синтез, прогнозиране;
- придобиване на знания и компетентности в областта на информационните технологии;
- насърчаване на сътрудничеството – работа в екипи, вземане на групови решения;
- формиране на умения за планиране работата по проекти, представяне и защита на готовия продукт;
- практическо прилагане на изследваната информация;
- натрупване на опит за представяне в хода на самостоятелната дейност и на нейния резултат;
- проява на инициативност.

В педагогическата практика работата по проекти намира все по-голямо приложение като образователна технология, която има важно значение за постигане на качествено обучение, тъй като включва система от дейности, при които обучаемите придобиват знания, умения и компетенции в процеса на планиране и изпълнение на определени практически задачи. Тя оказва силно въздействие върху отношенията студент-студент и студент-ментор/преподавател, като допринася за взаимното уважение, подкрепа и сътрудничество.

Проектно-базираното обучение е сложен комплекс от субект-субектни и субект-обектни отношения, който осигурява условия за:

- формиране и развиване на умения за решаване на проблеми;

- формиране на умения за работа в екип;
- повишаване на мотивацията за учене;
- развиване на отговорност, ангажираност, самоорганизираност, комуникативност;
- развиване на съобразителност и логическо мислене;
- личностните качества на обучавания като честност, доброта, трудолюбие, чувство за отговорност и др.;
- развиване на умения за разработване на чертежи с използване на специализиран математичен софтуер;
- подобряване на взаимоотношенията студент-студент и студент-ментор;
- формиране и развиване на математическа, информационна, социална и личностна компетентности.

При така представените характеристики на груповото обучение и на ученето като аспект от него, както и на предложените критерии за оценяване на резултатите от проектната дейност, може да се обобщи, че проектно-базираното обучение е напълно съвместимо с изискванията на съвременното професионално образование и висшето инженерно технологично образование.

2.2. Изисквания и препоръки към оценяването в инженерното образование

Стратегията за оценяване на резултати от обучението във висшето образование може да следва следните насоки за реализация:

- Непрекъснато подобряване на качеството на обучението в областта на оценяването и системната обратна връзка относно нови изисквания и критерии за оценяване: разработване на процеса на оценяване, за да се съберат актуални данни за влиянието на промените в учебните програми и в учебната среда върху студентите. Това ще доведе до заключения относно ефикасността и ефективността на тези промени и извършването на подобрения, ако са необходими.
- Повишаване на участието /присъединяването към студентската общност в конкретната образователна институция;
- Създаване на студентски екипи в инженерните специалности: помага на студентите да развият своите способности, за да работят в рамките на екипи. Това изисква по-често възлагане на студентите на групова работа по проекти (Floyd, 2004).

Тук може да се допълнят следните изисквания/условия за осигуряване и развитие на процеса на обучение:

- Стратегията за развитие и осигуряване на обучението в инженерно-технологичното образование изисква и развитие на STEM учебна среда – статутът иновативно и изследователско учебно заведение изисква осигу-

рвяването на финансови ресурси за обезпечаване на базата (лаборатории, кабинети, технологични ресурси) и за развитието на човешкия ресурс, който извършва обучението и на този, който се обучава.

- Категорична обвързаност на образованието с бизнеса – осигуряване на стажантски програми; дуално обучение в средното професионално и във висшето инженерно-технологично образование.

Като се има предвид значението на оценката върху статуса на студентите, както в процеса на обучение, така и за бъдещото им кариерно развитие и реализация, процедурите за осигуряване на качество на оценяването се съобразяват със следните насоки и изисквания:

- Оценителите са запознати със съществуващите методи за изпитване и оценяване, и получават подкрепа за развитие на собствените си умения в тази област;
- Критериите и методите за оценяване, както и критериите за поставяне на цифрова оценка се публикуват предварително;
- Оценяването дава възможност на студентите да демонстрират степента, в която са постигнати резултатите, предвидени в обучението.
- На студентите се предоставя обратна информация, която, ако е необходимо, е свързана с консултации относно процеса на обучение;
- Когато е възможно, оценяването се извършва от повече от един изпитващ;
- Оценяването е последователно, справедливо и се осъществява в съответствие с установените процедури (по: Терзиева, 2003).

McClarty (2015) посочва, че във висшето образование трябва да има фокус върху определянето на компетенциите и разработването на компетентностни рамки, свързани с различни специалности. Необходима е ясна документация за процеса на преподаване и за видовете и методите на оценяване.

Относно определянето на компетенциите и разработването на компетентностни рамки McClarty (2015) дава следните препоръки:

1. Ясно определяне на компетенциите, както и на документалните доказателства, които показват, че оценките напълно измерват тези компетенции.
2. Провеждане на изследвания, за да се отнасят оценките към други оценки за измерване на подобни компетенции.
3. Използване на резултатите от емпирични изследвания в първоначалния процес на определяне на стандарти.
4. Събиране и предоставяне на данни и доказателства, валидност за оценки и резултати, включително сравнения на студентски резултати срещу съответната група за сравнение.

Мобилността на младите хора в образователни институции в Европейския съюз е улеснена от системата за трансфер на кредити, която осигурява

признаване на резултати от обучението в различни институции. „Кредитът във висшето образование е средство за количествено измерване на резултатите от ученето. Те са набор от компетентности, даващи информация за това, което студентът ще знае, разбира или ще е в състояние да прави след приключване процеса на обучение. Кредитите в ЕСТК (Европейска система за трансфер на кредити – б.а.) могат да бъдат придобити само след извършване на поставените задачи и съответното оценяване на показаните резултати.“ (Терзиева, Радонова, 2015).

Елемент от образователния подход, ориентиран към компетентностно базирано обучение, е даването на кредити на студентите, за усвояване на ново академично съдържание (Ford, Meyer, 2015).

В Препоръка на Съвета на Европейския съюз от 2017 година относно Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот се посочва: Системите за кредити могат да подпомогнат напредъка в ученето чрез улесняване на гъвкави модели за учене и на прехвърлянето между различните нива и видове образование и обучение, както и извън националните граници, като позволяват на учещите да натрупват и прехвърлят различни резултати от ученето, които са постигнати в различен учебен контекст, включително учене онлайн, неформално и самостоятелно учене. Подходът, основан на резултатите от ученето, може да улесни и разработването, предоставянето и оценяването на пълни квалификации или на елементи от квалификации.

2.3. Оценяване на умения в инженерното обучение - компетентностен подход

От изложеното в предходната точка, в контекста на компетентностния подход могат да се определят за оценяване следните умения, които се идентифицират като компетентности (според нивото на овладяването им):

Решаване на проблеми

Това умение е в основата на критичното и аналитично мислене, необходимо за инженерното образование. Една от възможностите за развиване на такива умения са лабораторните упражнения. Експериментът трябва да е добре планиран, да има ясно зададени стандарти за работа, указания и правила за оценяване, да се дава навременна обратна връзка. При задача за решаване на проблемна ситуация на групата или на някои студенти може да се дадат непълни или неточни инструкции. Когато се констатира грешки при изпълнението, те ще се коментират, ще се търси друго решение на проблема, ще се развие критично и креативно мислене. При участие в дискусия също се формират и развиват тези умения. Дискусията използва групова динамика. При решаването на проблеми оценяването може да се извършва по следните критерии: дефиниране на проблема; планиране на дейности за решаване на проблема; предлагане на реше-

ния/хипотези; оценяване на потенциалните решения; прилагане на решенията; оценяване на резултатите и последващи решения.

Решаване на учебни казуси

Решаването на учебни казуси е обвързано с учебното съдържание, прожежда се интердисциплинарно обучение, тъй като научното съдържание включва проблеми и казуси от различни области на знанието и развитието.

При представяне на данните по казуса може умишлено (при формулиране на въпроси или при предоставяне на данни по задачите) да има недостиг на информация или подвеждащи факти и това изисква да се вземе решение при условия, които водят до известни ограничения или неуспехи. При анализ на конкретна ситуация по време на обучение се тренира и вземането на организационни, управленски решения в динамична ситуация. Важен похват при прилагане на метода на казусите е дискусията, която изисква: представяне на аргументи, преодоляване на аргументи; анализ; логическо мислене и търсене на цялостна информация, преди да се вземе окончателно решение. При решаването на казус следва да се определи: какви са проблемите, кое е най-важното, кои данни са необходими за решаването и да се коментират идеи за постигане на резултат.

Конструирането на казуса обикновено включва следните моменти:

- Определяне на съдържанието, на обекта на казуса.
- Събиране на информация - работа с различни източници на информация, консултации, набавяне на достатъчно данни;
- Определя се обем информация, начини и последователност на представяне, време за работа с определен обем информация.

Изисквания към източниците на информация: достоверност, полезност – според предварително дефинирани цели, за да се разбере значимостта и да се формира отношение;

- Анализ на казуса (примерни въпроси за анализ):
 - Откривате ли проблем?
 - В какво се състои този проблем?
 - Какви са причините за възникване на проблема?
 - Какви са основните изходи/решения от ситуацията?
 - Колко са важни изходите?
 - Кого засяга този проблем? Кои са обектите/субектите на проблема?
 - Какво трябва да бъде направено (поетапни и последователни решения)?
 - Колко реалистично е всяко от тези действия и предложени решения?
 - Кои са техните възможни ефекти?

Учебните казуси се оценяват от гледна точка на тяхната обективност, т.е. описание на случая максимално близо до реалността и обучаващата му стой-

ност/полезност, която зависи от начина на представяне: обширност, структурност, подробност при представяне на детайлите, езиков стил, степен на информираност (количеството на детайлите, количество на предоставената информация).

Работа в екип

При прилагане на компетентностен подход се оценяват и умения за работа в екип, които демонстрират съвкупност от други меки и твърди умения.

Оценяването на резултатите от проектната дейност (като вид работа в екип) може да се осъществява чрез две групи обобщени критерии, предложени от Василева-Иванова и Великова, 2014: 1. *Критерии за оценяване на крайния резултат* и 2. *Критерии за оценяване на представянето*.

Във връзка с оценяването на крайния резултат авторите предлагат оценяване на: съдържание, обем и структура в съответствие с изискванията; съдържателност на работата – пълнота и логичност на изложението, познаване на теорията, задълбоченост на анализите, оригиналност; техническо оформление на работата – оформление на текста (стил и език, правопис, печатни грешки и др.) и на графичната част (фигури, диаграми, схеми, таблици, чертежи, приложения и др.).

Относно оценяването на представянето, авторите препоръчват оценяване на: логическата последователност и стил на изложението; яснота и увереност при представяне на резултатите от изпълнение на проекта; демонстриране на разбиране на проблемите в изследваната област и на методите за решението им; конструиране на правилен отговор на поставените въпроси (по Василева-Иванова, Великова, 2014).

Става ясно, че в съвременното образование и в процеса на обучение е необходимо да има ясна визия за многокомпонентност при формиране на крайната оценка на резултатите. В контекста на компетентностния подход, в допълнение на оценката на учител/преподавател, в определени етапи от обучението (например в края на тема, раздел от учебното съдържание) може да се предложи форма за самооценяване и партньорско/взаимно оценяване при екипната дейност със следните обобщени критерии:

- активност;
- инициативност и старание при изпълнение на дейността;
- инициативност при вземане на решения;
- участие в дискусии; спазване на срокове;
- редовно присъствие на занятия;
- осигуряване на обратна връзка.

Тези критерии са примерни. Самите критерии или конкретни показатели във връзка с тях, може да се предложат от преподавател или при сътрудничеството на преподаватели и студенти.

При прилагане на компетентностен подход в обучението, независимо от избраните подходи, методи, технологии и форми на оценяване, преподавателят трябва да има предвид следните допълнителни изисквания към оценяването:

1. Да се определи целта на конкретния изпит, т.е. какво точно от знанията, уменията и компетенциите на студентите ще се оценява (според зададени стандарти и очаквани резултати) и какви нива трябва да се покриват.
2. Да се определи обема на проверяваните знания, умения и компетенции, т.е. какво точно трябва да знаят или умеят студентите на съответния етап на проверката.
3. Да се определи приложимостта на избраните форми по отношение на целите.
4. Да се определи праговото ниво за „издържал“ и скалата за оценяване.
5. Да се определи процедурата на оценяване.
6. Да се дефинират в явен и ясен вид критериите за оценяване.
7. Да се определят изискванията относно:
 - а. информационни източници за подготовка или ползване по време на изпита;
 - б. обем извършена работа (брой задачи / думи/страници/изображения и др.);
 - в. графично оформление (външен вид) на изпитния продукт;
8. Да се изготви инструментариум за оценяване, а може да се представят и примерни изпитни материали, с които обучаваните да се запознаят.

Системата за оценяване включва:

- стратегията на оценяването;
- методи и форми за оценяване;
- критерии за оценяване по познавателни нива, показатели и индикатори на оценяването;
- процедури и правила за оценяване;
- видове оценки.

Системата за оценяване, която измерва знания, умения и компетентности на 21 век (според нормативни документи на Европейски съвет и на държавите членки на Европейския съюз) трябва да:

- Поддържа набор от подходи и форми на оценяване, включително висококачествено стандартизирано тестване заедно с ефективна формална и сумарна оценка на резултатите от ученето;
- Поддържа полезна обратна връзка относно постиженията на учещите, която е вградена в ежедневния процес на обучение;
- Дава възможност за създаване на портфейли от студентския труд, които демонстрират ниво и напредък в овладяването на умения и компетентности, за да бъдат видими за преподаватели и потенциални работодатели.

3. Стратегии и подходи на оценяване за прилагане на компетентностен подход в обучението

Като стратегии на оценяването, за целите на компетентностния подход, могат да се приемат:

- формално и неформално оценяване;
- формиращо и сумативно оценяване;
- процесуално (оценяване на процеса на обучение) и резултативно (продукта/резултата от обучението);
- аналитично (оценяване на компонентите);
- холистично оценяване (глобална оценка) (по: Андреев, 1995; Assessment Reform Group, 2002; Atkin, et al.,2018).

Проблемно-базираното обучение (ПБО) също може да се приема като стратегия на обучение (Терзиева, 2003), която кореспондира с идеите и практиката на компетентностен подход при оценяването и с използването на самооценяване и партньорско (взаимно) оценяване.

Методика на оценяване при ПБО:

- формулират се брой умения като резултати от обучението;
- дейности за развиване и разкриване на уменията в рамките на определен срок – част от семестър, семестър, учебна година
- процес на обучение (в учебна зала и извън нея, семинари, уъркшопи и самостоятелни работи)
- проекти и решаване на нестандартни задачи.

При ПБО се дефинират проблеми, в обичайната рамка на задачи и необходими за решаването им действия. В тези условия се постигат по-добри и измерими резултати. При работа по проекти (проектно-базирано обучение) дейностите на преподаването са насочени към: фокусиране на ученици/студенти върху възприемането и разбирането на методи и стратегии; подчертаване на индивидуалните ангажименти; стимулиране на изява на критично и креативно мислене; даване на възможности за самооценяване; развиване на умения за работа в групи. Обсъждането и отчитането на резултати не се прави само в края на обучението, а е текущо. Осъществява се при дискусии, реагиране в конфликтни ситуации, при постигането на цели и при изграждане на екипи (ако задачата изисква подобни методически решения), при демонстриране на сътрудничество между участниците в процеса.

Андреев (Андреев, 1995, с. 25-29) обосновава подходи и форми на оценяване, които зависят от стратегията на оценяване:

- формално и неформално оценяване – според средата и условията на оценяване;

- формиращо (мотивиране на резултата и коригиращи съждения) и неформиращо (сумативно) – важна е ефективността на обучението, а не развитието на обучавания;
- текущо (диагностично) и (кумулятивно);
- вътрешно и външно (експертно);
- конвергентно (точност на възпроизвеждане и интерпретиране) и дивергентно (разнопосочно търсене на връзки и отношения);
- състезателно (конкурсно) и несъстезателно.

Някои от основните подходи в оценяването, Андреев определя и като видове (Андреев, 1996):

1. Нормативно оценяване – основава се на сравнението на индивидуалните постижения на всеки студент по отношение на останалите. Каква част от студентите какви резултати имат.
2. Критерийно оценяване – основава се на определени критерии (еталони), предварително определени от преподавателя/институция. Каква част е постигната от това, което се определя като стандарт.
3. Формиращо (формативно) оценяване – в най-общи линии представлява качествено оценяване на различни страни (аспекти) на постигнати резултати в процеса на обучение с цел развитие или подобряване на представянето.
4. Крайно оценяване – обобщава постиженията в края на курса с поставянето на оценка. Може да е ориентирано към норма или към критерий (минимално ниво на знания и умения).
5. Външно оценяване – прилага се от оценителски институции и/или експерти в съответната област, които оценяват постиженията на обучаемите в даден курс, елиминирайки във възможно най-голяма степен всички субективни фактори (обикновено се прилага в средното образование в България).

В България са определени и форми на изпитване, които са обусловени от оценяването. Според участниците в процеса на оценяване тези форми са: индивидуално, фронтално, групово и масово (най-често външно) оценяване.

Фронталното изпитване се практикува при актуализация на знанията и уменията в началото на занятията, при лабораторни упражнения, практики за изясняване на алгоритмите за дейност, в беседата, дискусиата и т.н. То най-често е устно изпитване, в което участва цялата група. Въпросите са кратки и насочващи към основната тема, ангажира се вниманието и се диагностицира разбирането на тематиката.

За оценяване нивото на компетентност се препоръчва индивидуалното изпитване. То изисква повече време, но е по-задълбочено, може да обхване

по-голяма част от учебното съдържание, може да бъде както в устна форма, така и писмено, и практическо. Може да обхване повече характеристики на ученето и представянето.

Оценяването на ниво на компетентност може да включва въпроси за:

- установяване на съществени връзки и отношения;
- установяване на причинно-следствени връзки (анализ);
- сравняване на свойства и признаци;
- класификация по признак;
- определяне на понятие, процес или явление;
- изброяване на свойства, характеристики и качества на обекти (описания);
- значения на събития, открития, факти;
- обосноваване и доказване;
- предназначения на обекти;
- оценки на факти, събития и др.

Допълнителни въпроси се задават за уточняване, за коригиране, за насочване и при уточняване на окончателната оценка.

Boud твърди, че процесът на оценяване включва две взаимно свързани дейности:

- Първата е да се развият знания и да се определят подходящите стандарти и критерии за използването/прилагането на тези стандарти, които да бъдат приложими за всяка поставена задача.
- Втората е способността да се прецени дали изпълнението отговаря на предварително поставените задачи, критерии и стандарти (Boud, D.1995).

Логично е да се приеме, че „практиката при идентификацията на критерии за оценка на нечи знания и приложението им при вариращи обстоятелства е ключов елемент от устойчивото оценяване, необходимо за учене през целия живот“ (Boud, et al., 2001).

4. Видове, методи и форми на оценяване

Оценяването е специфична част от процеса на обучение и по своята същност представлява цялостна процесуална стратегия. Като стратегия оценяването предполага прилагането на разнообразни видове, методи и форми на оценяване в процеса на обучение.

Като видове оценяване Чавдарова, Делибалтова и Господинов описват следните:

- формиращо оценяване;
- сумативно оценяване;

- критерийно оценяване;
- нормативно оценяване;
- традиционно оценяване;
- алтернативно оценяване;
- автентично оценяване;
- преднамерено създадено оценяване (Чавдарова, Делибалтова, Господинов, 2012, с.360).

Авторите допълват и: ценностно оценяване и оценяване като абсолютен стандарт; тестове за скорост; тестове за развитие; стандартизирани тестове и тестове, които са създадени от преподавател (Чавдарова, Делибалтова, Господинов, 2012, с.360).

Формиращото оценяване кореспондира с целите на компетентностния подход. Формиращото оценяване най-общо се разбира като оценяване по време на обучението. Може да се приеме, че това е вид текущо оценяване, при което учител и учещ са с нови роли. Това оценяване е насочено към отговорите на 3 основни въпроса – мястото на отделния обучаван според целите на обучение; мястото, което той би желал да заеме и пътят, който обучаваният трябва да измине, за да постигне желаното състояние.

Главното при оценяването на компетентности е да се вземат предвид информационните и поведенчески компоненти на дейността на обучавания в тяхната взаимовръзка. Много от ситуациите, които се изучават при подготовката на инженери и технолози, носят комплексност на решенията. Чисто инженерните стратегии за решаване на казусите (често вертикални структури, изградени върху тренирани методи), не са средата от задачи, функционално подходяща за развиване и проява на компетентност. Те са твърде стандартизирани и детерминирани като критерии и показатели за успех (вярно или невярно изпълнение). Тук се проявява следващата трудност при дефиниране на критериите за оценка на компетентността – устойчивостта на дадени позиции от перспективата на времето и следващите от тях подходящи или не стандарти, прилагани към комплексните ситуации (Терзиева, 2003, с. 73-74).

При академичната подготовка за развиване на професионална компетентност оценяването не е достатъчно да бъде като едностранен акт на преценка от един преподавател. Това налага да се пристъпи към екипна работа още на етапа проектиране на курс и по линията на изграждане на концепция, методика и процедури за оценяване. Самият подбор на екипа е строго специфичен и може да се използва формалният принцип за включване на катедрения състав или по-гъвкав подход, съобразен със същностните характеристики на дейностите в хода на обучението. И двата подхода се синхронизират с

процедурите, покриващи критериите за качеството на обучението и в този смисъл са удачни за прилагане (Терзиева 2003, с.77-78).

За да се отговори на изискванията на педагогиката на 21 век, е необходимо повишаване на компетентностите на преподавателите относно:

- планиране на дейности за диагностика и оценяване на резултатите;
- използване на форми за оценяване;
- ритмични мониторинг и оценяване;
- информизиране за резултати от обучението;
- прогнозни дейности;
- споделяне и обсъждане с обучаваните на целите на обучението и на критериите, на оценяване.

4.1. Традиционни методи и форми на оценяване

Съществува голямо разнообразие от методи и форми на оценяване. Всеки метод за оценяване се използва в зависимост от целите на обучението, от целите на диагностиката и на мониторинга на дейността.

Методите за оценяване могат да се диференцират според:

1. Място в учебния процес:

- а) входно (необходими предварителни знания и умения);
- б) текущо (провежда се в хода на обучението);
- в) изходно/финално (провежда се след приключването на курса на обучение по учебния предмет/дисциплина).

2. Брой на оценяваните обучавани:

- а) индивидуално;
- б) групово.

3. Субект на оценяване (Кой оценява и кой е оценяван?):

- а) преподавател;
- б) партньорско/взаимно оценяване на равни по ранг (по двойки, в група, чрез студентско жури и др.);
- в) самооценяване;
- г) външно оценяване от независим експерт (например при оценяването на практически умения).

4. Време за изпълнение на задачата:

- а) по време на учебния процес (текущи задачи за оценяване);
- б) извън учебна среда (задачи за самостоятелна или екипна домашна работа, в т.ч. проекти, проучвания, курсови работи и др.).

Групата за реформи в оценяването Assessment Reform Group (ARG, 1999) се фокусира върху развитието на формиращите практики за оценяване.

Формиращото оценяване помага за развитието на метакогнитивни умения и повишаване на мотивацията (Black & Wiliam, 2009).

Gibbs & Simson (2005) твърдят, че обратната връзка е целесъобразна по отношение на разбирането на студентите за това, което трябва да направят самостоятелно и как да го правят – да се извършват самостоятелни действия за корекции.

Може да се твърди, че самостоятелната работа има значима роля за контрола и оценяването на резултати от обучението – обикновено тя е организирана от преподавателя активна дейност, насочена към изпълнение на учебна задача (от учещите) и постигане на дидактическа цел (от преподавателя) в специално определено за това време.

За оценяване на резултатите от обучението има класификации, които дефинират методите за събиране на данни за оценяване (Бижков 1995; Hopkins 1990; Popham 1997).

Като нетестови методи и технологии могат да се определят следните: есе, реферат, доклад; интервю; дебати, решаване на казуси, мозъчна атака и др., които са известни и като интерактивни методи. Резултатите може да се съберат в портфолио.

Безспорно тестовите са най-използвания източник за събиране на данни за оценяване. Основната характеристика на критериите тестове се състои в това, че чрез тях се измерват и оценяват постиженията на учениците, според изискванията на целите и задачите на учебно-възпитателната работа, формулирани в държавни или в други документи със задължителен характер (Бижков, 1995).

В критериално-ориентираните тестове (КОРТ) всяка задача може да се разглежда като критерий, който показва нивото на подготвеност (Иванов, 2006, с. 264).

Авторът дефинира различни тестове - според целта; според изследваното явление; според вида на отговори; според средствата, времето и приложимостта на тестовите. Например:

- дидактически;
- за способности;
- констатиращи, диагностични, прогностични;
- според вида на отговорите на тестовите задачи;
- според еталона (по: Иванов, 2006, с. 205-264).

Безспорно е, че стандартизираните тестове не отчитат обща култура и генерични умения. Стандартизираните тестове не са достатъчни за проверка на ключови компетентности и умения на 21 век поради няколко причини:

- Тестовите не са предназначени да преценят колко добре обучаваните прилагат това, което знаят за новите ситуации (Бижков, Краевски, 2002).

- Тестовите не могат да оценят как обучаваните могат да използват технологии за решаване на проблеми или да генерират идеи и да общуват компетентно и адекватно на ситуацията.
- Преподавателите правят промени в своята практика на базата на данни от стандартизирани тестове, но в същото време тестовите не са предназначени да помогнат на учителите да вземат решения как да влияят върху развиването на компетентности.
- Текущите системи за тестване рядко и трудно се проектират за измерване на напредъка в ученето и приноса към преподаването и ученето.

Ако се твърди, че има промяна в оценяването, то термините, които обозначават иновативната оценка може да са: оценка на изпълнението, автентична оценка, с формите, под които се прилага: писмени изпити, проекти, устна оценка, решаване на проблеми, оценка на базата на симулации или вид ролева игра; оценка с помощта на ИКТ; самооценка, партньорска оценка; портфолио.

Педагогическият метод/похват „Обърната класна стая“ също е иновация в процеса на преподаване и оценяване в българското образование. Учениците получават задание сами да търсят информация по зададен проблем, тема, област от учебното съдържание. Целите на обучение и критериите се задават от преподавателя. Учи се със собствено темпо и стил. Обучаваните споделят пред групата натрупан опит и познание. Учителят допълва, трансформира опита и познанието и оценява. Времето в час е посветено не на лекция тип монолог, а на споделяне на опит, провеждане на диалог и взаимно повлияване и сътрудничество. Тук фокус, център на процеса, е учещият. Той е активен участник в процеса на обучение и на оценяване. Защото обучаваните сами търсят, трансформират и предоставят информация по даден проблем, споделят опит. При този метод в обучението може да се включат задачи за самооценяване и партньорско оценяване (Trajkova, 2022).

За оценяване нивото на компетентност се препоръчва индивидуалното изпитване. То е по-задълбочено, изисква повече време, може да обхване по-голяма част от съдържанието, може да бъде както в устна форма, така и писмено, и практическо.

Оценяването на ниво на компетентност може да включва въпроси за:

- установяване на съществени връзки и отношения;
- установяване на причинно-следствени връзки (анализ);
- сравняване на свойства и признаци;
- класификация по признак;
- определяне на понятие, процес или явление;

- изброяване на свойства, характеристики и качества на обекти (описания);
- значения на събития, открития, факти;
- обосноваване и доказване;
- предназначения на обекти;
- оценки на факти, събития и др.

Допълнителни въпроси се задават за уточняване, за коригиране, за насочване и при уточняване на окончателната оценка.

Задачи:

1. Посочете предимства и ограничения на тестови методи за оценяване по конкретна дисциплина или при прилагане на STEM обучение.
2. Съставете списък с избрани методи за оценяване на конкретни академични/образователни компетентности по конкретна дисциплина.

4.2. Самооценяване

Необходимо условие за формиране на компетентности и за тяхното развиване и прилагане е осигуряването на възможност за самооценяване.

D. Boud (Boud, 1995) дефинира самооценяването като въвличане на студентите в идентифицирането на стандарти и/или критерии за приложение към тяхната работа и провеждането на оценяване относно степента, до която те са изпълнили тези критерии и стандарти. Партньорското оценяване е сходно, като се очаква студентите да се включат пряко в помагането един на друг при установяването на стандарти и критерии, и вземането на решения относно работата на другите във връзка с тези критерии. При ученето от и заедно с връстници студентите ще изградят своята собствена значимост и разбиране на това, което трябва да научат.

При самооценяването в академична среда се отчита собствената оценка на учещия за личния му прогрес в уменията и съответно в нивото на формираните компетентности. За целта може да се изисква критерий, по който резултатите да се сравняват, и който е зададен като стандарт - национален, институционален или от преподавател.

Andrade and Du определят самооценяването като процес на формиращо оценяване (Andrade and Du, 2007, p.160). Black, P., (2007) определя формиращото оценяване като цялостен дизайн и като технология във връзка с ученето и преподаването. И включва самооценяването като аспект на успешното обучение.

Основни цели на самооценяването в училищното образование са:

1. Ангажираност към напредъка на всеки ученик. Всеки един ученик трябва да вземе участие в самооценяването и да изрази пълно, точно и ясно своята

позиция по създадените образователни критерии. По този начин обратната връзка ще бъде пълна, а полученият резултат всеобхватен и точен.

2. Позитивен психоклимат в образователната институция. Самооценяването на учениците не трябва да се извършва под страх, заплахата от ниска оценка или провал. Добронамереният тон на учителя, спокойната атмосфера на обучение са фактори, които ще доведат до по-точна и правилна самооценка, по-пълно изразяване на мнение, а полученият резултат максимално ще се доближава до самооценката на ученика и няма да се изкривява, вследствие на външни фактори.
3. Подобряване на комуникацията с родители и други заинтересовани лица. Тъй като в процеса на обучение участват три основни страни (ученик-учител-родител), то в етапите на самооценяване трябва да се включат и родителите, тъй като и тяхната роля в обучението и формирането на ученика като личност е важна. Семейното наблюдение върху успеваемостта на ученика е също процес на формиране на самооценка от страна на образователната институция и е фактор за осигуряване качеството на обучение.
4. Качество на предлаганата образователна услуга. Една от основните цели на самооценяването е подобряването качеството на предлаганата образователна услуга. Така анализът на самооценката трябва да се насочи именно към качеството на обучение, а не толкова към поставяне на оценки - текуща, срочна или годишна.

Дейности по самооценяване на институцията

Самооценяването на институцията включва следните дейности:

1. определяне на работната група;
2. обучение на членовете на работната група;
3. подготовка - определяне на дейностите, процедурите, критериите, показателите и инструментите за самооценяване;
4. провеждане на информационна кампания сред учениците, учителите, другите педагогически специалисти и родителите;
5. провеждане на самооценяването;
6. обработване на информацията от проведеното самооценяване;
7. анализиране на получените резултати от самооценяването;
8. предлагане на мерки за внасяне на подобрения в работата на институцията за повишаване на качеството на предоставяното образование в т.ч. промяна в методиката на обучение и промяна в учебния план.
9. изготвяне на доклад от самооценяването;
10. утвърждаване на доклада от самооценяването.

Самооценяването в образователния процес засяга резултатите от обучението, възпитанието, социализацията на учещите. В тази връзка анкетните карти могат да включват въпроси относно самооценка за учебния материал,

за нивото на усвоеност, за разбиране, за интерес, за трудност при усвояване на учебен материал, за ползите, за визията на учещия за учебния предмет/дисциплина и други.

Инструмент в процеса на самооценяване може да бъде организирането на анкетно проучване на мнението на учениците за качеството на образователните услуги и цялостната дейност на институцията; мнението им за дейности и методи на преподаване.

Най-често използвани инструменти могат да бъдат:

- Въпросник за установяване на очакванията по оценяваните показатели.
 - Въпросници; Анкетни карти – например за установяване на степента на удовлетвореност от проведеното обучение по оценяваните показатели.
 - Обобщена справка за резултатите от проучванията, дадените препоръки, нивото на образователна успеваемост.
 - Анкетни карти – за родители, за ученици (съобразени с възрастта им), за учители и други педагогически специалисти, за непедagogическия персонал, за други заинтересовани страни.
 - Чек-листове – за оценка и отчитане изпълнението на дейности и др. процедури.
 - Протоколи и справки.
 - Бланки;
 - Формуляри за самооценка, включващи критерии и показатели, равнища на постигане на показателите или степени на изпълнение, скали за оценка
- Бланките се използват, за да бъдат записвани данните, показващи съответствието с изискванията, определени в дескрипторите на показателите. Те трябва да имат заглавие, идентификационен номер, дата на изготвяне. Формата и съдържанието им е различно, както и наименованието им. Възможно е това да бъдат справка, анкета, протокол, чек лист и др. Бланките могат да бъдат подготвени на хартиен носител, но в много от случаите е по-подходящо да се подготвят за он-лайн изследване.

Ползите от внедряване на самооценяването като елемент от системата за качество са:

1. Повишаване на авторитета на учебното заведение. Повишаване на качеството на учебно-възпитателния процес чрез внедряване на система за обучение, ориентирана към мислене. Интерактивен подход на обучение, създаване на условия за формиране на умения за правилно, трайно, самостоятелно и съзнателно усвояване на учебния материал. Задържане на учениците в училище чрез създаване на интерес и мотивация за учене в интерактивна образователна среда.
2. По-високи резултати от учебния процес и възможности за участие на учениците в национални и международни състезателни прояви, участие в обществения живот и реализация в професионален план. Анализ на резултатите от националното външно оценяване и на база на постигнатите

резултати поставяне на цели и реализиране на дейности с цел непрекъснатото подобряване на постигнатото като гарант за качество на образованието.

3. Създаване на механизми за контрол на качеството на образователния продукт и образователната услуга в динамичен пазарен период.
4. Изграждане на система за мотивация и задържане на учениците в училище (намаляване на броя на отпадналите ученици).
5. Подобряване на отношенията с вътрешните и външните публики – вътре в организацията (между различните педагогически екипи, методически обединения, педагогически и непедагогически специалисти, родители и др.), както и извън нея (в мрежата от училища и висши учебни заведения, регионален инспекторат, община, неправителствени организации, представители на проекти и програми, културни институции и т.н.).
6. Повишаване на авторитета на учителя и изграждане на система за квалификация и кариерно развитие за непрекъснатото подобряване на компетентността на персонала. Адекватно заплащане и стимулиране чрез възможности за учене през целия живот.

Адекватната самооценка е съществена част от управление на собственото учене. Тя изисква учещият да има ясна картина за целите на обучението, за значимостта на учебното съдържание.

4.3. Партньорско оценяване

Партньорското /взаимно/ оценяване (от английски - Peer assessment) е процес, при който обучаваните се проверяват взаимно, на основата на зададени от преподавателя задачи и критерии за изпълнението и оценяването им. Партньорското оценяване се прилага при равни по ранг членове на екип. Критериите, съответстващи на поставената задача, предварително трябва да бъдат разяснени на членовете на екипа и да са стриктно спазвани.

Определя се, че при използване на партньорското оценяване „може да се оцени продукт на колега, както и да се подобри екипната работа“ (Kaufman, 2000).

Един от начините, по които студентите интернализират характеристиките на качеството на работата, е чрез оценяване работата на другите (на техния партньор). Ако се предложи помощна обратна връзка, студентите ще имат ясното разбиране за това, което търсят в работата на техния партньор. Ръководителят трябва много ясно да обясни очакваните резултати преди работата да започне (Boud, 2001).

Партньорското оценяване се разглежда като алтернативна форма/техника в оценяването. Участниците в процеса се оценяват по взаимно съгласие и

по определени критерии. Van der Berg (2006) показва важни характеристики на партньорска оценка:

- обучаваните не само наблюдават проучванията и представянето на другите, но и правят критичен анализ;
- има ефективна обратна връзка;
- развива се емпатия.

Партньорското оценяване има и ограничения:

- обучаваните нямат достатъчно умения и зрялост за извършване на оценяване;
- обучаваните не винаги приемат сериозно партньорската оценка;
- обучаваните може да имат негативно отношение към връстниците си;
- обучаваните може да се засегнат един от друг по време на оценяването;
- обучаваните може да приемат като допълнителна тежест това оценяване.

Примери за подходи при партньорско оценяване

Два подхода могат да се използват като инструменти на партньорското (взаимното) оценяване. Единият начин е да се поиска от студентите да дадат мнение за вече оценен продукт на групова дейност. Този, който е допринесъл най-много за осъществяването на проекта, получава допълнителни точки, а този, който е работил най-малко, получава оценка, по-ниска от тази на другите в групата. Ефектът е да се балансират всички оценки около средната за групата. Сумата от отклоненията при резултатите на индивидуалните оценки да е равна на нула. Изисква се от студентите да ранжират своите колеги за всяко едно от изискванията, за всеки от критериите. Процесът на такова оценяване не може да се приложи по всяка дисциплина, защото отнема време и невинаги се приема добре от студентите.

Вторият подход е всеки студент в групата да даде оценка на своя партньор извън фиксирания сбор. Оценката може да се отнася за цялостното представяне или да е отделна за всеки конкретен критерий. Критериите се разработват от студентите или се определят от преподавател, често са и взаимно обсъдени и планирани. Това е форма на критериално оценяване, основано на оценяване от страна на студентите, а не на подредба по ранг. Оценяват се компетентностите на партньорите им според определени критерии. Партньорското (взаимното) оценяване разделя оценката на продукта от оценката на процеса.

Примери за техники за формиращо оценяване, които помагат да се проведе самооценяване и партньорско оценяване са попълването на таблица (вид чек-лист). Попълването е индивидуално, но при работа в екип (по групи) може да се дефинират критерии за общо представяне. След това критериите и общото решение се докладват като колективен отговор на поставените задания и решенията се обосновават пред ръководителя. Ако участва

повече от една група, всяка от групите може да проведе собствено оценяване и на семинарни упражнения или по време на по-дълъг урок/лекция, резултатите от самооценяването и / или партньорско оценяване могат да бъдат обсъдени.

Пример за критерии за самооценяване и партньорско оценяване на умения за работа в екип е даден в Приложение 4 (Richardson, 2008). Richardson изследва ролята на самооценяването и партньорското оценяване за повишаване на опита на студентите чрез работа в екип, при оценяване на другите и отразяване на процеса на работа и резултатите от дейността.

Когато се прилагат самооценяването и партньорското оценяване, е необходимо критериите за оценка да бъдат публикувани (на хартия и/или онлайн) и да са на разположение на всички студенти в курса. Често срещана практика е, когато обратната връзка е насочена към критериите за оценяване, да се даде примерно окачествяване на всеки от зададените критерии, за да се помогне на студентите да разберат по-добре процеса на оценяване и необходимостта от него в този етап от дейността. Необходимо е преподавателите не само да представят критериите, но и да предизвикат интереса на студентите, да ги включат активно в дейността, за да са сигурни, че критериите са правилно разбрани и приети. Студенти, които са осмислили критериите, са по-склонни да използват оценяване по време на учене, вместо да приемат този процес като пречка, която трябва да бъде преодоляна.

Ползите от използването на самооценяване и партньорско (взаимно) оценяване във висшето инженерно образование може да се разглеждат в следните аспекти:

- Студентите са стимулирани да участват в легитимен, обсъден и разработен с тяхно участие систематизиран процес, който подкрепя ученето и резултатите от него.
- Студентите са активни участници в процеса на оценяване (като етап от процеса на обучение) и не се чувстват застрашени от оценяването.
- В много случаи студентите разбират, че са ангажирани не само с процеса на учене, но и с планирането и на другите етапи от обучението. Тази ангажираност помага за разбиране на оценяването. Учениците са уверени, че оценката няма да е повлияна от субективни фактори.
- Разбирането на студентите за значението на критериите и стандартите е по-добро – особено когато мултикултурни групи от студенти взимат участие в идентификацията им като общност от обучавани.

Въвеждането на процеса на партньорското оценяване е препоръчително да става поетапно. Преподавателите и експертите трябва да обясняват на студентите и персонала процеса на реализация на оценяването. Студен-

тите трябва да са уверени, че формират и развиват умения за оценяване, които ще им помогнат при тяхната бъдеща реализация.

Използването на специфични дейности може да помогне на студентите да развият умения за самооценяване.

4.4. Оценяване чрез портфолио

Портфолиото е инструмент за събиране на данни от представянето и критично описание на тези материали. Създаването и оценяването на портфолиото трябва да се подчинява на следните правила: структурата на портфолиото и схемата за оценяването му трябва да са ясни и разбираеми както за студентите, така и за оценителите; валидността и надеждността на оценяването с портфолио да се ревизират след всяко оценяване; данните по отношение на валидност и надеждност да се използват за промени в преподаването и оценяването. Този инструмент за събиране на данни може да бъде полезна добавка към компетентностния подход, използван в курса или дисциплината в университета.

Положителни характеристики на портфолиото/досие:

- стимулира и подкрепя развитието;
- развива уменията за демонстрация и избора на материали за представяне;
- може да е валидна оценка за личностни, професионални и академични компетентности;
- предоставя доказателства за постигнати резултати от обучението;
- може да служи за анализ и корекционни дейности в процеса на обучение;
- подкрепя интегрирането на ученето по различни дисциплини.

Предназначение на портфолиото (по: Vaume, 2001):

1. Архивиране.

Данните, систематизирани в портфолиото, са резултати от процеса на обучение, в и извън учебна среда. За подбора на данни се изисква време и съдействие, защото пресяването и систематизирането на материали, подходящи да бъдат част от портфолиото, зависи от целите на оценяване и е значимо за представянето на студента.

2. Учене.

Обучаваният може системно да преглежда и анализира събраните доказателства. По този начин се осмисля ученето и обучението като цяло, напредъка в постигането на образователните цели. Преди да предаде портфолиото си, студентът може да го представи изцяло или части от него за коригиращо оценяване на преподавател или на колеги. Получената обратна връзка може да се използва за анализ на резултатите и за изводи.

3. Оценяване.

За финално оценяване може да бъде предадено цялото портфолио или подходящи части от него.

4. Наемане на работа.

Портфолиото може да се използва и при интервю за работа или при по-нататъшно обучение. Портфолиото съдържа колекция от единици, а не една теза. Това е разликата от теза за образователна степен или проект, например.

Препоръчителни елементи на портфолио:

1. Доказателствен материал.

Всяка професия или научна област има специфични изисквания за продукти и начини на отразяване на дейността и представянето на резултати от нея. Основно изискване е доказателствата да съответстват на целите и съдържанието.

2. Отбелязване на доказателства.

Данни за автора: име на автора или авторите, роля и позиция на автора/ авторите, дата на съставяне, за печатен материал или хардуер и софтуер за визуализирането му. Може да се окаже необходимо и означаване на препратка (рецензия, становище).

Структурата на портфолиото е важна както за оценявания, така и за оценяващия. Портфолиото трябва да има съдържание. То може да е структурирано според демонстрирани образователни резултати; според професионални компетенции или специфичната квалификационна схема; според източници на доказателствата и т.н. Ако портфолиото се представя като уеб-страница, тогава са възможни по-разнообразни начини за достъпване на съдържанието. Хипервръзки могат да водят към външни източници. По-големите възможности на електронното портфолио изискват и по-добра организация и индексирание.

Критически бележки/ описание.

Коментарите, анализите и обсъждането на елементите на портфолиото имат няколко функции: дават контекст на доказателствата с информация как, къде и защо са създадени; дават смисъл на доказателствата; описанието демонстрира самооценка.

Препоръчва се оценяването на резултатите да започва от критическото описание, а не от доказателствата в портфолиото. Проверява се дали приложеният материал доказва, че студентът е овладял съответното знание, умение, компетентност.

Оценяването на компетенции като комплексно представяне е сложна задача и портфолиото е само един от начините за получаване на информация за нивото на знания, умения и компетентности. Оценяването с портфолио е значимо, но не може да бъде единствена технология за оценяване на компетенции. То трябва да се комбинира с други и да се интегрира в цялостния образователен процес (По: Ваите, 2001).

Необходимо е да се обмислят и дефинират коректно целите на приложение на портфолиото както в средното, така и във висшето образование; да се

разгледат и въпроси, свързани с етиката, конфиденциалността на информацията в портфолиото.

4.5. Оценяване в електронна среда

При обучение в електронна среда практическите възможности за оценяване на участващи в електронен учебен курс, са оценяване от преподавателя, обикновено на тестови задачи, реферати, есета, курсови работи, задачи за екипна дейност. Може да се приложи и самооценяване и партньорско оценяване, при определени задачи и при определени условия.

При електронното обучение представата за постиженията на студента е предимно на основата на текстова комуникация: мнения в електронни дискусии, разработени от студентите мултимедийни продукти (тестове, курсови задачи, доклади, презентации, есета и фотоесета, филми и т.н.); участие при разработване на общи продукти (съвместни доклади и презентации, wiki разработки и т.н.) (по: Пейчева-Форсайт, 2009, с.71).

Като недостатъци на електронното обучение и оценяването, като компонент от него, може да се посочат следните: ограничава се възможността за задаване на насочващи въпроси за по-добро представяне, ограничена е и възможността да се разбере и оцени персоналното участие и с какво е допринесъл конкретния студент при създаването на общия продукт.

При оценяване на студенти в електронна среда е необходимо съобразяването с изисквания за коректна и навременна обратна връзка.

- Ясно обоснован и последователен педагогически подход.
- Ясно формулирани ценности и цели.
- Ясно формулирани критерии и стандарти.
- Реалистични и цялостни задачи.
- Подкрепяща структура на учебните занятия.
- Справедливо и навременно оценяване.
- Отчитане на учебния контекст и степента на възприемане на учебния материал (по: Пейчева-Форсайт, 2009, с.71).

Платформата Moodle дава възможности за обективно оценяване на знания, както и показва способността на учениците да работят с приложен софтуер по различни науки. При разработване на задачи за оценяване може да се дадат и опции за самооценяване (Palloff, Pratt, (2003).

Примери за средно образование

При обучение по Химия и опазване на околната среда (ХООС) създаването на електронните тестове се съобразява с учебното съдържание, с целите на обучението. Тестовите може да обхващат разделите: Кинетика, Катализа, Химично равновесие, Електролити, Йонообменни и хидролизни процеси и други. Съдържанието на електронните тестове трябва да отговаря на държавни образователни изисквания и учебни програми, в случая по Химия и опазване на околната среда (ХООС) (учебен център Елина).

Тестовите обикновено се състоят от два вида въпроси - отворени и затворени. В областта на ХООС отворените въпроси изискват решаване на химични уравнения, установяване на връзки и зависимости между вещества, химични явления и процеси, писане на текст, разсъждаване по поставен проблем и др. Задачите от този вид въпроси изискват попълване на празни места в текст, посочване на връзка между формулите на веществата и техните наименования, задачи за стехиометрични изчисления, подреждане на вещества, процеси, явления, термодинамични параметри по нарастване или намаляване на техни свойства, решаване на задачи от тип „преход“ – изразяване на протичащите процеси чрез химични уравнения, представяне на възможните химични реакции чрез химични уравнения, сглобяване на химическа апаратура за лабораторни условия, доказване и установяване на неизвестни вещества чрез използване на индикатор или протичане на подходящи качествени реакции (качествен анализ), връзка между веществата и тяхното приложение в практиката.

На Таблица 3. е представена примерна номенклатура на оценявани умения и компетентности с показатели.

№	Оценявани умения и компетентности	Показатели
1	Усвоен и използван понятиен апарат, теоретични познания	Владее на теория, граматически умения
2	Демонстриране на умения за работа с химични вещества и прибори, умения за сглобяване на апарат	Умения за работа в лабораторни условия, умения за експериментиране
3	Умения за свободно представяне и защита на химическа теза, химически изказ и култура	Устни и писмени умения
4	Умения за прилагане на знанията по химия в практиката	Практически умения
5	Умения за критично мислене: логическа връзка между процеси и явления, вещества и техните свойства	Умения за критично мислене, анализ и синтез
6	Умения за работа с текст: ориентиране в текст, самостоятелна работа с източници, отсяване на информация.	Умения за работа с информация – разбиране, избор, съхранение, пренос

Таблица 3. Номенклатура на оценявани умения и компетентности с примерни показатели (по: Angelov, Traykova, 2018)

В платформата Moodle обикновено оценяването се извършва по точкова система, като при създаването на теста предварително са установени максималния брой точки за дадена задача и брой точки за верен отговор. Общият брой точки се разпределя между задачите в зависимост от тяхната сложност и оценяваните умения и компетентности. Може да се постави оценка по отделните оценявани групи и обща оценка на теста - цяло число по шестобалната система, с думи и цифри. Самооценяването се извършва след оценяването от преподавателя. На обучаваните се предоставя таблицата с оценките за отделните умения и компетентности, в чиято допълнителна колона могат да нанесат своята оценка за съответното умение. Предоставена е и възможност обучаваният да си постави самооценка за целия тест. Подобна технология се препоръчва при STEM обучение в контекста на оценяване на компетентности.

5. Технология на оценяване

В контекста на компетентностен подход в обучението е необходимо да се следват принципите за системност, валидност, коректност на оценяването.

При компетентностен подход е препоръчително да се следва следната технология на оценяване:

- проследяване и отчитане на индивидуалната работа - последователност и адекватност на действията; своевременно подпомагане на отделния учещ;
- маркиране на типични затруднения за групата, за отделния учещ;
- отчитане на по-нестандартни подходи на учене и работа;
- прогностично очертаване на близките и по-далечни зони на развитие;
- задаване на въпроси;
- конструиране на релевантни познавателни ситуации, одобрение и поощрение;
- текущо оценяване.

Ако цел на обучението е придобиване на база от знания или формиране на конкретни умения, за целите на технологията на оценяване, изпитът може да бъде под формата на тест, въпросник, писмен изпит по тема от учебния материал. Ако е насочен към изграждане на способности за критично оценяване и творческо мислене, по-подходящи са задачи по разработване на проекти, доклади, реферати, провеждане на изследвания, създаване на авторски продукти и др. (по: Palloff, Pratt, 2003).

Препоръчително е текущо оценяване през определен период, по определена тема или раздел от материала, да се установи нивото на разбиране. Тех-

нологията на оценъчния процес за поставяне на текуща и крайна оценка за предварително фиксиран период или цикъл от дейности изисква осъществяването на формиращо оценяване - диагностициране качеството на учебните резултати на учещите (постиженията, затрудненията, слабостите); определяне на рамките на допълнителна помощ в хода на работа, за да се постигне възможното индивидуално равнище на успеваемост (по: Коваленко, 2007).

При такъв подход и технология на оценяване се осигурява възможност на обучаваните да постигат умения и компетентности за проследяване на собственото си развитие и напредък, за самооценяване и партньорско оценяване на чуждия труд и постижения. Може успешно да се развият умения за:

- четене с разбиране на специализирани и научни текстове;
- откриване на ключова информация в различни източници;
- трансформиране на информация за нуждите на ученето;
- изпълняване на дейности по предварително зададен алгоритъм: при индивидуална работа, при работа в екип;
- самостоятелно определяне на последователността на действията;
- формулиране на решение;
- описване на наблюдаван обект; класификация на отделните обекти по общ признак; сравняване на обекти с цел откриване на общи и специфични свойства;
- формулиране на изводи върху резултатите от сравнението и анализа;
- съотнасяне на резултатите от собствената дейност към образци;
- откриване на собствените и чуждите грешки в дейността и прилагане на начини за тяхното отстраняване;
- самооценяване и партньорско оценяване по зададени критерии;
- търсене на помощ/ консултация с цел получаване на информация как да се преодолеят затруднения;
- самостоятелно формулиране на критерии за оценяване;
- владеене на комуникативни умения за работа в групи и участие в дискусии.

Black and Wiliam (1998) посочват като предимство на текущото оценяване, че проверките на новите знания и умения, формирани в една или няколко учебни единици, е необходимо да се провеждат до една седмица след изучаването им.

Примери (Цанова et. al, 2013) за методи, форми и техники на оценяване са представени и при обучение на педагогически специалисти за формиране на знания, умения и компетентности за оценяването в рамките на Проект № BG051PO001-3.1.03-0001 „Квалификация на педагогическите специалисти“ по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси 2007-2013“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз (*авторът е*

експерт-обучител по Проекта – б.а.). Примерите и задачите кореспондират с КП и са подходящи за използване в процеса на обучение както в средното образование при STEM обучение, така и във висшето инженерно технологично образование.

В рамките на учебния процес (в т.ч. на един изпит) в технологията на оценяването могат да се комбинират различни подходи, методи, видове и форми за оценяване.

Изборът на преподавателя за технология на оценяване зависи от:

1. Вид на курса.

При теоретично ориентираните лекционни курсове е по-подходящо използването на тестове и есета, реферати, анотация, резюме, казус, доклад, научноизследователска задача и участие в дискусия. За практически ориентираните курсове са подходящи някои видове тестове (със задачи за съпоставяне, за допълване), както и диктовка, казус, участие в дискусия, моделиране, ролева игра, създаване на графика, презентация и др.

2. Цели на оценяването.

По всяка учебна дисциплина следва да се определят три групи цели, чието постигане се измерва чрез различни видове и форми за оценяване:

- усвояване на знания (Какво трябва да знаят обучаваните?) – подходящи са тестове, реферат, есе, презентации и др.;
- формиране на умения и компетентности (Какво трябва да могат/какво трябва да правят?) – подходящи са различни писмени и практически задачи;
- формиране на отношение, ценности, нагласи към изучаваните явления (Кое е важно/правилно/стойностно?) - подходящи са дискусии, игри, казуси и други интерактивни методи и техники.

3. Брой на оценяваните студенти.

За целите на индивидуалното оценяване са подходящи следните методи и форми: есе, реферат, резюме, презентация, експеримент, портфолио и др. За оценяване на малки групи студенти са подходящи: участие в дискусии, групови презентации, групови проекти, експеримент, моделиране, ролева игра, казуси и др. При оценяване на големи групи студенти се препоръчва използване на тестове, чрез които за сравнително кратко време се проверяват и оценяват резултатите от обучението на голям брой студенти. Може да се използват презентация и есе/реферат.

В технологията на оценяване нивото на знания, умения и компетентности се използват методи, форми и техники според целите на контрол и оценяване:

- наблюдение на учебната дейност - преподавателят фиксира различни прояви и особености в текущата учебна дейност, а също така и промени в

отношението и нагласите на учещите. Преподавателят може да прецени влиянието на тези особености върху качеството на разбиране и усвояване на изучавания материал и да отчита тези промени при оценяването на знанията и уменията чрез текущо оценяване;

- устно изпитване (индивидуално, фронтално, групово) - преподавателят поставя въпроси от съдържанието на изучавания материал, стимулира активното участие и изразяването на мнение/генериране на идеи. По този начин се разкрива в каква степен са осмислени знанията, тяхната пълнота и задълбоченост;
- поставяне на оценка за отделна самостоятелна единица учебно съдържание - тема, част от тема, терминология, определение, формули и др. Преподавателят поставя в края на занятиято или в хода оценки за знания или умения, които се разкриват в процеса на работа. По този начин могат да се допълват или уточняват отговорите на други от групата. Обучаващите дават собствени примери, като проявяват съобразителност и креативност при формулирането на обобщения и изводи;
- текуща проверка на знания и умения - след приключване на изучаването на отделни теми или раздели от учебното съдържание, преподавателят организира в писмена форма или като изпълнение на практически задачи дейности върху изучения материал и на тази основа оценява качеството на знания, умения, компетентности;
- самостоятелна работа - може да се проведе на всяко занятие (или в определен период) и позволява да се установи нивото на усвояване и отношението към учебната дейност; да се идентифицират пропуски в знанията, а също така да се установи степента на самостоятелност при изпълнението на задачите; да се направи връзка с новия материал, който предстои да се учи;
- програмиран контрол - нарича се и алтернативен метод или метод на избора. На обучаващите се предлагат въпроси, на всеки от които се дават три-четири варианта на отговор, но само един от тях е верен;
- проверка чрез тестове - предлагат се въпроси, по отговорите на които се оценява качеството и нивото на усвояване на учебния материал. Тестът е стандартизирано изпитване, което позволява количествено да се изрази оценката от конкретни резултати от обучението.

Примери за организация на обучението, за методи и технология на оценяване във висше инженерно технологично образование

В ХТМУ, Факултет по химични технологии, катедра „Неорганични и електрохимични производства“ обучението на студенти в ОКС „Бакалавър“ за специалност „Инженерна електрохимия и корозия“ се състои от Аудиторна заетост (осъществява се в учебни часове) и Извънаудиторна заетост (дейности извън учебните часове). Учебните форми са лекции и упражнения, с хорариум 1:1 или

по-голям в полза на упражненията. Занятията са присъствени, лекционният материал се представя под формата на презентации. По-голямата част от лекционните курсове са и с дигитално съдържание. Използва се и официалната платформа за електронно обучение на ХТМУ-Moodle, където са генерирани категории, съдържащи дигиталните курсове, както и начините за присъединяване. Упражненията са семинарни и лабораторни. И по двете учебни форми са предвидени консултации и допълнителна работа с преподаватели.

Контрол в обучението във висшето инженерно технологично образование се осъществява в условията на Европейската система за трансфер и натрупване на кредити (на английски: European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)). Това е общоевропейска система за отчитане на учебната работа на студентите при усвояването на образователна програма или курс на обучение. Студентите събират кредити както за аудиторна заетост, така и за извънаудиторна заетост, по съответната дисциплина. По време на семестъра извършват самостоятелна работа, което е част от извънаудиторната заетост. Самостоятелната работа в този смисъл включва:

- подготовка за изпит;
- подготовка за колоквиум;
- изработване на протоколи;
- работа в библиотека;
- разработване на реферати, доклади;
- учебни фирмени посещения;
- работа в Internet и др.

За всяка от тези дейности студентът получава определен брой кредити. За успешно преминал курс се смята този, по който студентът е събрал максималния брой кредити за него.

Формите за оценяване и контрол са: 1. Изпит и 2. Семестриално текущо оценяване. Чрез тях се формира крайната обща оценка на студента. Делът на изпита при формирането на общата оценка е желателно да не надвишава 50 %. Формите на семестриален контрол или текущото оценяване могат да бъдат:

- Резултат от проведен колоквиум;
- Показани знания по време на лабораторните упражнения устно и писмено;
- Изработване на протоколи;
- Разработване на реферат, доклад, презентация и др.

Технологията на оценяване обикновено е индивидуално и/или групово изпитване.

При прилагане на компетентностен подход във висшето образование, с цел формиране и развиване на преносими умения, може да се използват и следните примери за създаване на курс за обучение в реална академична среда:

Пример 1. За нуждите на обучението и оценяването на студенти инженери и инженер-биотехнолози по учебните дисциплини „Инструментален

анализ в биотехнологиите“, „Биоаналитични техники в медицината“ (ОКС бакалавър) към катедра „Биотехнология“ на Факултета по Химично и системно инженерство на ХТМУ е проведено изследване с цел установяване на ефективността на обучение и оценяване при приложение на STEM проектно-базирано обучение (англ. STEM-Project Based Learning, STEM-PBL). STEM-PBL осигурява нетрадиционен подход към структуриране на съдържанието, което позволява развитие на компетентности в контекста на зададена автентична задача и посредством дейности на студентите. В хода на проектните дейности се постига завършена форма на съдържание във вариантите на заданията на студентите, която се характеризира със свобода на обема от информация и вариативна структура. Така се осигурява база за представяне на студентите в новата им роля на създаващи съдържание чрез дейностите по STEM проекта. Експерименталният дизайн на STEM-PBL е валидиран и в средното образование при ученици в девети клас по „Химия и опазване на околната среда“ през учебната 2018/2019 година (Krumova, V., D. Danalev, S.Terzieva, 2020). В рамките на експерименталните упражнения по дисциплините студентите трябва да усвоят умения за анализ - как на база получени в резултат на експеримент качествени и количествени данни да дефинират заключения относно състава, физичните и химични свойства на биомолекулите и тяхното съдържание в изследван биологичен материал. Творческите умения се проявяват в процеса на анализиране на получените резултати с различните техники за диагностика. Резултатите от обучението са анализирани в три категории: знания, умения и компетентности, като обхващат широк спектър от различни съчетания – теоретични знания, практически умения и опит, технически умения, както и социални компетентности, при водещата роля на сътрудничество в екип.

STEM проектно-базираното обучение е предизвикателство и мотивиращ подход, тъй като подкрепя саморегулираното учене и подчертава STEM умения. Този подход до голяма степен осигурява развитието на ключови компетенции по ЕКР, формира компетенции за учене през целия живот. STEM-проектното обучение развива ключови умения за партньорство и работа в екип, взаимопомощ в процеса на обучение и развитие на способността за постигане на съгласие чрез диалог при отговорно вземане на решения (Krumova,V., D.Danalev, S.Terzieva, 2020). STEM обучението изисква компетентности от учителя и умения, които учениците да развиват постепенно (Williams, 2014). STEM обучението помага за учене от другия, за сътрудничество при работа в екип, за критично мислене при решаване на проблеми и при аргументиране (Floyd, 2011).

Пример 2. При обучението и оценяването на студенти инженери и инженер-биотехнолози в ХТМУ по дисциплините „Инструментален анализ в биотехнологиите“, „Биоаналитични техники в медицината“ и „Фармаце-

втични биотехнологии“ са разработени и приложени в реална академична среда и тестове за контрол и оценка на умения в следния формат:

1. В представения текст попълнете празните места с предоставените думи.
2. Свържете твърденията от лявата и дясната колона така, че да получите правилни твърдения.
3. Поставете думите в правилния ред, така че да получите коректни твърдения.
4. В представения текст изберете вярната от двете думи.
5. Свържете термините от лявата колона с правилните им определения в дясната (Kolarsky, V., Marinkova, D., Raykova R., Danalev D., Terzieva, 2015).

Пример 3. При прилагане на компетентностен подход във висшето образование, с цел формиране и развиване на умения, може да се използва и следния пример за приложение на курс за обучение в реална академична среда:

Тук е представена идея за приложение на Карта на умения за заетост, с четири области: Знания и академичен опит; Комуникационни умения; Личностни умения; Работни умения (Nikolova, Terzieva, Angelova, 2016). Уменията и критериите за оценяването им може да се променят спрямо ОКС, учебната програма или според изискванията на дисциплината. Задачите за оценяване на уменията се разработват в съответствие със съдържанието на курса по утвърдената учебна програма. Може да се намали брой на задачите за оценяване, но да се запази обем знания, който трябва да се усвои.

Авторите (Nikolova, Terzieva, Angelova, 2016) препоръчват допълнителни компоненти в методиката на обучение и на оценяване:

- казус за разрешаване на проблем в химическите лаборатории;
- екипна работа;
- самооценка и партньорска оценка; създаване на портфолио.

Самооценката и партньорската оценка включват:

- оценка на лабораторната дейност по известни критерии за изпълнение;
- оценка на решаване на задачи за изчисление;
- оценка на презентации върху ключови теми от изучавания материал.

На Таблица 4 е представена технология за оценяване (по: Nikolova, Terzieva, Angelova, 2016).

Задачи:

1. Допълнете/променете номенклатурата на оценявани умения и компетентности с примерни показатели в Таблица 3.
2. Допълнете компоненти на оценяване по Таблица 4. Променете „Период“, „Оценяване – кой оценява“, „Включване в крайната оценка“.

№	Компоненти	Период	Вид оценяване – как се оценява	Оценяване – кой оценява	Включване в крайна оценка
1	Диагностични Тестове	2 пъти или по необходимост	Точки/Скала	Преподавател	Да
2	Писмен отчет	2 пъти или по необходимост	Критериално / Точки	Преподавател; самооценка	Да
3	Устен отчет	Периодично и при необходимост	Критериално / Точки	Самооценка и Партньорска оценка	По избор
4	Презентация	2 пъти в периода	Критериално / Точки	Самооценка и Партньорска	Да
5	Решаване на казуси и автентични задачи	Всяка седмица	Критериално / Точки	Преподавател	Да
6	Идеи, проява на критично мислене	При необходимост	Критериално / Точки	Самооценка и Партньорска	Да
7	Работа в екип	Периодично	Критериално / Точки	Самооценка и Партньорска	Да
8	Участие в дискусии	Периодично	Критериално / Точкуване	Самооценка и Партньорска; Преподавател	По избор

Таблица 4. Стратегия за оценяване (По: Nikolova, Terzieva, Angelova, 2016):

6. Стимулиране на мотивацията за учене при оценяване

Повишаването на мотивацията за учене ще се стимулира чрез подхода на фокусирано към интересите и възможностите на учещите обучение. Ученици и студенти трябва да са убедени, че образователната среда им предоставя възможност за активно участие в процеса на обучение. Те са активен субект, който сам търси, намира, съхранява и трансформира информация. Активен субект, който си взаимодейства с преподавателя и дава обратна връзка, която трябва да бъде взета под внимание. Една от основните ползи на партньорско оценяване и самооценяването е тази, че помага на студентите да се научат да се обединяват и да си сътрудничат като равни членове на научна общност. Активното участие в тази общност помага на студентите да идентифицират и разберат смисъла на критериите и стандартите, имащи отношение към тяхната работа.

При самооценяването и партньорското оценяване има активно ангажиране с процеса на представяне на резултати от ученето. Ангажираността и отговорността към дейността са присъщи на желанието за развитие, за реализация, за учене през целия живот. Отговорност на университетските преподаватели е да помогнат на студентите да развият умения и компетентности, от които ще имат нужда и след края на университетския живот. Преподавателите не могат непрекъснато да наблюдават процеса на учене и да правят изводи за резултатите от тази дейност - логично е да има процес на саморегулиране и самооценка. Затова трябва да се помага на обучаваните да се учат как да формират оценка, като използват доказателства, които да отговарят на съответни критерии.

Решаването на проблеми е в основата на критичното и аналитичното мислене, необходимо за инженерното образование. Не съществува консенсус в академичната общност дали практическите/лабораторните упражнения освен процедурните знания, осигуряват и концептуални. При експериментален дизайн може да се приеме, че при добре планиран експеримент, с ясно зададени стандарти за работа и оценяване, и с ефективна обратна връзка от преподавател, практическите/лабораторните упражнения могат да бъдат ефикасен, ефективен и образователно полезен метод. Препоръчително е използването на инструкции, при които да се интегрира и адаптира теорията, практическата работа и рефлексията върху експерименталните резултати, които след това да се коментират. Участието в дискусия, например, развива критичното мислене. Дискусията използва групова динамика и няколко студенти работят съвместно върху един проблем, което може да доведе до решение, което никой от тях сам не би могъл да вземе. Друг подход е изборът на изходни и помощни материали, които студентите трябва сами да подберат или сами да обосноват тяхното използване.

Предизвикателствата в процеса на общуване учител-ученик се извеждат преди всичко от промяната в комуникацията в процеса на обучение. Обучението вече не е субект-обект, а както го нарича Цветанска (Цветанска, 2006) това е субект-субектно общуване.

В проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони“ (Оценяване на компетенциите на работната сила – състояние, проблеми, аналитични системи и инструменти, с. 57) на Българска стопанска камара в периода 2009-2015 г., се препоръчват методи за подбор и оценка на персонала, които да се използват в комбинация със съответни инструменти. Там са представени приложими средства за оценка на компетенциите.

Според проекта средствата за оценка могат да бъдат следните:

- наблюдение на работата;

- анализ на документи за постижения в т.ч. и портфолио;
- самооценка;
- интервю за оценка, базирано на компетенции;
- тестове и въпросници;
- симулативни методи (решаване на казуси и практически задачи, ролеви игри и симулации на проблемни ситуации);
- практически методи (възлагане на проект, изготвяне на анализ, доклад, презентация, възлагане на конкретна задача и пр.);
- методи за обратна връзка относно трудовото представяне (360-градусова обратна връзка, организационни проучвания).

В процеса на обучение е необходимо да се използват всички разглеждани по-горе методи, форми и технологии за оценка на умения и компетентности, защото това ще даде пълна картина за развитието на навиците за учене и възможност да се осигури необходимата систематичност и дълбочина на контрола за качеството на знанията и за напредъка на обучаваните.

Задачи:

Задача 1. Направете класификации на показателите за оценяване на резултатите при различни форми на оценяване по конкретни дисциплини/предмети, например:

- 1.1. Показатели за оценяване на устен отговор.
- 1.2. Показатели за оценяване на писмена работа.
- 1.3. Показатели за оценяване на практическа дейност - решаване на задача, лабораторна работа, участие в проект.
- 1.4. Показатели за оценяване на умения за работа в екип и комуникативни умения.
- 1.5. Показатели за оценяване на технологични умения и работа с компютър, подпомагаща процеса на обучение.
- 1.6. Показатели за оценяване на умения за работа с лабораторно оборудване.
- 1.7. Показатели за оценяване на организационни умения.

Задача 2. Подредете по значимост функциите на оценяването, като ги оценявате със степените (Таблица 5):

- 3 – съществена за процеса на обучение по всяко време;
- 2 – значима, но пренебрегвана;
- 1 – незначителна в сравнение с другите.

Може да работите по групи. Или да направите сравнение на Вашата оценка и оценката на преподавател. Сравнете Вашата оценка с най-често

повтарящите се оценки в групата за дадената функция. Коментирайте различията в оценяването.

Функции на оценката	Лична оценка за значимост (3, 2, 1)	Колективна оценка за значимост (3, 2, 1)
Контролна		
Обучаваща		
Развиваща		
Диагностична		
Информационна		
Възпитателна		
Селективна		
Прогностична		
Стимулираща		

Таблица 5. Представяне на оценка за значимост на функции на оценяването (по: Цанова, 2013, с. 14-16).

Задача 3. Определяне на елементи от портфолио за оценка на самостоятелното учене.

Преподавателят определя тема за осъществяване на самостоятелно учене извън учебна среда. Оценката на дейността ще се добави към портфолио. За всеки етап е необходимо да се определят елементите от портфолиото, които обучаваният трябва да представи по тази конкретна тема:

1. Знания

Основни въпроси за дефиниране на предишен опит: Какво вече знаеш по темата? Какво трябва да намериш още?

2. Планиране

Как ще извършиш работата? Помисли за източниците, времето, критериите (кога работата е свършена добре).

3. Откриване и оценяване

Намери информация по темата. Определи доколко тя е подходяща, точна, актуална и безпристрастна.

4. Организиране

Отбележи най-важната, ключовата информация.

Погледни поставените въпроси от т. 1. Отговори ли им с откритата информация? Прецени какво от нея да съхраниш и представиш. Как ще представиш информацията? Води си бележки.

5. Синтезиране

Обобщи подходящата информация от различните източници.

Обясни своята позиция или какъв анализ по темата можеш да направиш от твоето проучване.

6. Представяне

Представи своята работа по разбираем, но и оригинален начин.

Отбележи своя принос.

Примерни критерии при оценяване на компетентности за целите на портфолио: Пълнота; Осъзнатост; Точност; Трайност; Връзка с живота; Умения за прилагане; Форма на изразяване.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамично променящите се условия на живот и работа изискват от специалистите множество умения и компетентности за справяне със сложни житейски и работни ситуации в силно конкурентна среда. Обучение, ориентирано към развиване на компетентности, създава среда, в която обучаваните участват активно в процеса, поемат отговорност за собственото учене и представяне на резултати от него, научават се да управляват време и ресурси за развиване на умения. Учещите са изследователи, защото търсят сами информация, проучват възможности, намират алтернативни решения. В този динамичен и многопластов процес те непрекъснато учат и създават. Сътрудничат си, формулират и трансформират цели и хипотези, ревизират мисленето си. Преподавателите могат да ги научат да учат, като ги насочват, подпомагат, разясняват, разработват, моделират и създават среда, в която обучаваните могат да се подкрепят един друг и да си взаимодействат при работа в екип. По този начин се помага за развиването на метакогнитивните процеси, за стимулиране на вътрешната мотивация и за дефиниране на подходи и стратегии за действие.

Очакваните резултати в контекста на развиване на компетентности за комуникация и сътрудничество, подчертават необходимостта обучаваните да са в състояние да комуникират адекватно на целите и изискванията на средата, да умеят да работят като част от екип. А това включва разбиране и зачитане на качествата, способностите, разбиранията и опита на другите, включва и умения за сътрудничество за постигане на общи значими цели.

Необходимо е в процеса на обучение да се дава възможност на обучаваните да мислят критично, да изразяват отношение и идеи, да формулират аргументи, да защитават позиция, да разбират посланията на другите, активно и адекватно да използват различни форми на общуване.

Оценяването трябва да е системно, навременно, коректно и стимулиращо. Важно е да се избере подход на обучение, при който перманентно да се оценяват уменията и способностите на учещите. Всеки подход, и използваните методи и форми на преподаване и оценяване, трябва да бъдат внимателно обмислени, планирани и приложени спрямо учебното съдържание на аудиторията с цел постигане на максимални резултати от гледна точка на усвоени знания, умения и компетентности.

Изместването на фокуса върху резултатите от ученето изисква фокус върху обучаемите, усъвършенстване на учебния процес, с цел подготовка на високо квалифицирани кадри, които имат напреднали теоретични знания, развити умения, които са способни да прилагат и са компетентни за екипна работа и практически опит.

Източници Глава II

1. Андреев, М. (1995) Оценкаването в училище. Доцимология. УИ „Св. Климент Охридски“, София.
2. Андреев, М. (1996) Процесът на обучение. Дидактика. УИ „Св. Климент Охридски“, София.
3. Бижков, Г. (1995) Методология и методи на педагогическите изследвания. АСКОНИ-ИЗДАТ, София.
4. Бижков, Г., Краевски, В. (2002) Методология и методи на педагогическите изследвания. АСКОНИ-ИЗДАТ; УИ „Св. Климент Охридски“, София.
5. Василева-Иванова, Р., Великова, Е. (2014) Модел на проектно-базирано обучение по математика. Сп. Педагогически новости, ISSN 1314-7714, <https://pedagogicnews.uni-guse.bg/модел-на-проектно-базирано-обучение-п/>
6. Величкова, Л., Робова, Г. (1998). Въпроси и задачи по химия. Издателство „Абагар“, Велико Търново.
7. Гюрова, В., Божилова, В., Дерменджиева, Г. (2006). Интерактивността в учебния процес. Издателство „Агенция Европрес“.
8. Даскалова С. (2000). Умението да се работи в екип. „Азбуки“, № 6.
9. Десев, Л. (1998). Педагогическа психология. АСКОНИ-ИЗДАТ, София.
10. Електронното обучение в България. Политики, практики, тенденции (2009). Под редакцията на Румяна Пейчева-Форсайт, Издателство „Даниела Убенова“, София.
11. Иванов, И., (2005). Интерактивни методи на обучение. Юбилейна научна конференция с международно участие, 50 години ДИПКУ – Варна: Образование и квалификация на педагогическите кадри – развитие и проекции през XXI век.

12. Иванов, И. (2006) Педагогическа диагностика. УИ „Епископ Константин Преславски“, Шумен.
13. Илиева, М. (2002). Студентската оценка за преподаването. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, София.
14. Илиева, М., Терзиева, С. (2001) Професионалното обучение. Теоретични и приложни проблеми. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, София.
15. Коваленко, А.В. (2007) Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании. Хрестоматия-путеводитель. Томск: Издательство ТПУ.
16. Костова, З. (2000). Как да създадем нагласа за учене. Иновации в обучението, „Педагог 6“.
17. Малчева, З. (2000). Проектите в обучението по Химия - иновация и традиция. Сп. Химия, 2000, № 5-6, 256-287.
18. Митова, Д. (2006). Проектно-ориентираното технологично обучение – теория и практика, ЮЗУ.
19. Наредба № 11 (2016), <https://www.mon.bg/>.
20. Оценяване на компетенциите на работната сила – състояние, проблеми, аналитични системи и инструменти (2014), https://www.bia-bg.com/uploads/files/analysis/ISOK/59_Obobshtenie_na_analizite-2014_signed.pdf.
21. Панайотова, М. (1994). Приложение на ситуационните методи в обучението в 10 клас, „Биология, екология, биотехнология“, № 6, София.
22. ПРЕПОРЪКА НА СЪВЕТА на Европа (2017) относно Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот и за отмяна на препоръката на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2008 г. за създаване на Европейска квалификационна рамка за обучение през целия живот, <https://www.navet.government.bg/bg/media/CELEX-32017H061501-BG-TXT.pdf>.
23. Полат, Е., Букаркина, М., Моисеева, М., Петров, А. (2002). Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров. Изд. центр „Академия“.
24. Прокопов, И. (2023). Теоретико-методически аспекти на оценяването. Сп. i-Продължаващо образование, 18, <https://diuu.bg/emag/9372/>.
25. Стоянова, К. (2016). Методика на обучението по специалните учебни предмети. УИ „Васил Априлов“, Габрово.
26. Терзиева, С. (2003) Съвременни образователни стратегии. Ориентации на преподаването в инженернотехнологичните специалности. Издателство на Химикотехнологичен и металургичен университет, София.
27. Терзиева, С., Радонова, И. (2015) Саморегулирно учене в академична среда, УИ „Св. Кл. Охридски“, София.

- 28.Тодорина, Д. (2011). Общи организационни форми на обучение. УИ „Н. Рилски“, Благоевград.
- 29.Христова, А., Петрова, С., Тошева, Е., Папазова, Е. (2022). Инструменти за оценяване на уменията за саморегулирано учене. Институт за изследвания в образованието, https://ire-bg.org/wpsite/wp-content/uploads/2022/04/Инструменти_за_оценяване_на_уменията_за_саморегулирано_учене_доклад-1.pdf
- 30.Христова Р. (2001). Нетрадиционното в обучението по биология, „Педагог 6“.
31. Христова, Т., Христов, Т., Христов, С. (2006). 10 златни правила за работа в екип. Издателство „Сиела“.
- 32.Цанова, Н., Томова, С., Гайдарова, М., Кирова, М., Бояджиева, Е., Господинов, В., Райчева, Н., Петкова, И., Джалев, Л. (2013) Оценяване на учениците. Помагало за педагогически специалисти за усвояване на знания, формиране на умения и компетентности за оценяване на учениците. НИ-ОКСО, София.
- 33.Цанова, Н., Томова, С., Гайдарова, М., Кирова, М., Бояджиева, Е., Господинов, В., Райчева, Н., Петкова, И., Джалев, Л. (2013) Оценяване на учениците. Работна тетрадка. НИОКСО, София.
- 34.Цветанска, С. (2006) Предизвикателства в педагогическото общуване. Издателство „Просвета“, София.
- 35.Цветкова Й., (2001). Мотивационна и когнитивна регулация на ученето. Издателство „Лик“.
- 36.Чавдарова-Костова, С., Делибалтова, В., Господинов, Б. (2012). Педагогика. УИ „Св. К. Охридски“, София. ISBN 978-954-07-3407-1.
- 37.Andrade, H. & Du, Y. (2007). Student responses to criteria-referenced self-Assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 32 (2), 159-181.
- 38.Angelov, R., Traykova, S. (2018). Electronic Assessment and Self-assessment of Students in Chemistry and Environmental Protection, *Science, Engineering & Education*, 3, (1), 2018, 63-67.
- 39.Armstrong, P. (2010). Bloom's Taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>.
- 40.Assessing the Impact of Technology in Teaching and Learning. A Sourcebook for Evaluators. (2002). Editors: Jerome Johnston and Linda Toms Barker. (3. rd. ed.). Itasca, IL: F. E. Peacock Publishers.
41. Assessment Reform Group (1999) *Assessment for learning: Beyond the black box*. Cambridge, UK: Cambridge University, School of Education.
- 42.Assessment Reform Group (2002) *Assessment for Learning: 10 Principles*. Cambridge, UK: Cambridge University, School of Education.
- 43.Atkin, J. M., Black, P. and J. Coffey (eds.). (2018) National Research Council. *Classroom assessment and the National Science Education Standards*. Committee on Classroom assessment and the National Science Education

- Standards. Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press, <https://nap.nationalacademies.org/catalog/9847/classroom-assessment-and-the-national-science-education-standards>.
44. Baume, B., (2001) A Briefing on Assessment of Portfolios. Assessment Series No. 6.
 45. Bergan, S. (2007), Qualifications — Introduction to a concept. Strasbourg: Council of Europe Publishing. ISBN 978-92-871-6125-3.
 46. Black, P., (2007) Formative assessment in the learning and teaching of design and technology, Design and Technology Education: An International Journal 13.3.
 47. Black, P., Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice., 5 (1): 7-74. downloaded by: [Swets Content Distribution] On: 8 May 2008, Access Details: [subscription number 768307933], Publisher: Routledge, London, UK, <http://dx.doi.org/10.1080/0969595980050102>.
 48. Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21(1), 5-31. [n/a]. 10.1007/s11092-008-9068-5. Citation for published version (APA).
 49. Boud, D. (1995). Assessment and learning: contradictory or complementary? Published in P. Knight (Ed.). Assessment for Learning in Higher Education. London: Kogan Page, 35-48.
 50. Boud, D., Cohen, R., Simpson, J. (2001). Peer learning in higher education. Learning from and with Each Other. Routledge, ISBN 9780749436124.
 51. Cleary, T., Platten, P., Nelson, A. (2008). Effectiveness of the selfregulation empowerment program with urban high school students. Journal of Advanced Academics, 20, 70 – 107.
 52. Cottrell, S. R. Bingham (2003). The Study skills handbook.
 53. Floyd, J. (2004). Seven Ideas for Effective Curricular Renewal, International Conference on Engineering Education October 16–21, Gainesville, Florida.
 54. Floyd, J. (2011). Propagation and Realization of Educational Innovations in the System of Undergraduate STEM Education, A White Paper Commissioned for the Characterizing the Impact of Diffusion of Engineering Education Innovations Forum February 7-8, <https://www.nae.edu/File.aspx?id=36824>.
 55. Ford, R., Meyer, R. (2015). Competency-based Education 101. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. Procedia Manufacturing 3, 1473 – 1480, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.325>.
 56. Gibbs, G., Simpson, C. (2005). Conditions Under Which Assessment Supports Students' Learning. Learning and Teaching in Higher Education, Issue 1, <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9837-1>.
 57. Hopkins, C. D., & Antes, R. L. (1990). Classroom measurement and evaluation. (3.rd. ed.). Itasca, IL: F. E. Peacock Publishers. In: Assessing the Impact of

- Technology in Teaching and Learning. A Sourcebook for Evaluators. Editors: Jerome Johnston and Linda Toms Barker (2002).
58. Kaufman, D. B., Felder, R.M., Fuller, H. (2000). Accounting for Individual Effort in Cooperative Learning Teams, *Engineering Education*, <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2000.tb00507.x>.
 59. Kolarsky, V., Marinkova, D., Raykova R., Danalev D., Terzieva, S., (2015). Bilingual Course In Biotechnology- Interdisciplinary Model, *Chemistry*, 2015, 24(4):555-559.
 60. Krumova, V., Terzieva, S., (2019). Development of Learning Skills in Medical Students through PBL-STEM, 8 International Conference New Perspectives in Science Education, Italy, 2019 Filodiritto Editore.
 61. Krumova, V., D. Danalev, S. Terzieva, (2020). Social studies design of STEM – PBL model with application in higher education Volume IV, Number 1: SOCIAL STUDIES, p.11 *Science & Research 10 Volume IV*, 2020, Number 1.
 62. Machemer, P., Crawford, P., (2007) Student Perceptions of Active Learning in a Large CrossDisciplinary Classroom. *Active Learning in Higher Education*, 8(1), pp. 9-30.
 63. McClarty, K., Gaertner, M., (2015). Best practices for assessment in competency-based education. CENTRE ON HIGHER EDUCATION REFORM AMERICAN ENTERPRISE INSTITUTE.
 64. McClelland, D. (1973) Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 28, 1–14.
 65. Nicol, D.J., Macfarlane-Dick, D., (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218, <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>.
 66. Nikolova, L., S. Terzieva, J. Angelova (2016) Development of Technical and Personal Competency in the Field of Analytical Chemistry, Proceeding Spring Scientific Conference, SCIENCE & ENGINEERING and EDUCATION' 2016, *JUCTM* 1(1), 160-166.
 67. Northcote, M. (2006). Online assessment in higher education: The influence of pedagogy on the construction of students' epistemologies. *Issues In Educational Research*. (налично онлайн 25 Май) <http://www.iier.org.au/iier13/northcote.html>.
 68. Palloff, R., K. Pratt. (2003). *The Virtual student: A profile and Guide to Working with Online Learners*. San Francisco. ISBN: 978-0-787-96474-0.
 69. Palma, M., Ignacio De Los Rios, Erick Miñan (2011). Generic competences in engineering field: A comparative study between Latin America and European Union / *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15(2):576-585 576–585.
 70. Popham, W. (1997). *Educational Evaluation*. Third Edition. MA: Allyn & Bacon, ISBN-978-0205142170.
 71. Richardson, S. (2008). *Developing and Using Peer and Self Assessment in Group Work Assignments*.

72. Schunk, D. & Greene, J. (2018). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*, 2nd Edition. Routledge.
73. *Teaching Excellence in Adult Literacy*, American Institutes for Research, Department of Education (2012). Office of Vocational and Adult Education, February.
74. Torres-Gordillo, J., Guzmán-Simón, F. and García-Ortiz, B. (2020). Communicative competence assessment for learning: The effect of the application of a model on teachers in Spain, https://www.researchgate.net/publication/341741432_Communicative_competence_assessment_for_learning_The_effect_of_the_application_of_a_model_on_teachers_in_Spain.
75. Traykova, S. (2022) Flipped classroom in Chemistry classes. *Science, Engineering & Education*, 7, (1), 2022, 102-105.
76. van den Berg, I., Admiraal, W., Pilot, A. (2006). Peer assessment in university teaching: evaluating seven course design Assessment & Evaluation in Higher Education, Vol. 31, No. 1, 19–36.
77. Wiliam D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37: 3–14, <http://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>.
78. Williams, S. (2014). Using wikis to carry out project-based learning. *Journal of Interdisciplinary Research in Education*, 4(1), 1–10, <https://doi.org/10.7603/s40933-014-0001-5>.
79. Zimmerman B (2000) Attaining self-regulated learning: a social-cognitive perspective. In: Boekaerts, M., Pintrich, P., Zeidner, M. (eds) *Handbook of Self-Regulation*, pp. 13–39. San Diego, CA: Academic Press.
80. Zwell, M. (2000). *Creating a Culture of Competence*. Wiley, New York. ISBN: 978-0471350743, <https://documents.pub/document/creating-a-culture-of-competence.html>.
81. <https://www.mon.bg/>.

ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОМПЕТЕНТНОСТИ, ФОРМИРАНИ В УЧЕБНА СРЕДА

(по: Коваленко, 2007; Мерджанова, 2008)

Компетентности, формиращи в учебна среда. Лична компетентност

Критерий	Показател
Активна житейска позиция, постоянен стремеж към развитие и само-усъвършенстване, самовъзпитание, инициативност	Липса на твърди нагласи в живота, проява на общо безразличие към бъдещо развитие, липса на инициатива. Недостатъчно формиране на жизнена позиция, временно намаляване на процесите на саморазвитие, слаба изява, избягване на инициативата. Установена житейска позиция, активно участие в обучението, постоянно желание за развитие, постоянна инициативност.
Самостоятелност	Липса на независимост, постоянна нужда от ръководене. Нестабилно изразяване на независимост, страх от вземане на решения. Отговорност за взетите решения, желание за независимост, не изисква постоянно управление на дейностите (от преподавател), способност за вземане на решение в динамична ситуация.

Професионална компетентност

Критерий	Показател
Решение на професионални задачи в условия на несигурност/неопределени условия	Неспособност за решаване на професионални задачи и проблеми, неспособност за разработване на алтернативи в собствена професионална дейност. Преминаването към друго професионално направление или сфера на дейност е възможно с помощта на специалисти или допълнителна преквалификация. Човекът е готов за възможна ситуация на несигурност, не изпитва затруднения при смяна на място на работа, на екип или на вид дейност.
Способност за рефлексия, контрол и корекция на собствената професионална дейност	Способност за рефлексия, контрол и корекция на собствената професионална дейност Неспособност за рефлексия в професионалната дейност, липса на умения за планиране и коригиране на професионалната дейност при проблемна професионална ситуация, коригирането на дейността става под влияние на ръководството. Способността за рефлексия е достатъчно развита, анализът на професионалната дейност се извършва редовно и в зависимост от нейните резултати се коригира индивидуалната траектория на професионално израстване.

Комуникативна компетентност

Критерий	Показател
Адаптивност	Неспособност за адаптиране към нови условия. Адаптирането протича сложно, налага се помощ от специалисти или от вече адаптирани членове на екипа. Адаптацията при нови условия протича лесно, не предизвиква психически дискомфорт.
Способност за работа в екип	Човекът не може да работи в екип, преследва само своите интереси. Човекът е способен до известна степен да прави компромис, трудно се интегрира в нов екип, отнема му много време за адаптиране. Развити умения за работа в екип, необходим е кратък период на адаптация, способност да се защитават собствените интереси, като се вземат предвид интересите и мненията на другите членове на екипа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. АКАДЕМИЧНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ.

Примерни модели.

2.1. Компетентен в една или повече научни области. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

1. Компетентен в една или повече научни области	
Бакалавър	Магистър
Разбира базата от знания в съответната област (теории, методи, техники).	Има знания за новости в съответните области (най-нови теории, методи, техники и актуални проблеми).
Разбира структурата на съответните области и връзката между подобластите.	Активно изследва структурата и връзките в съответните области.
Притежава знания и известни умения за това как се търси истината и как се разработват теории и модели в съответните области.	Притежава умения и желание да прилага тези методи и техники самостоятелно в контекста на по-напреднали идеи или приложения.
Притежава знания и известни умения за интерпретиране на текстове, данни, проблеми, резултати в съответните области.	Притежава умения и желание да прилага тези техники самостоятелно в контекста на по-напреднали идеи или приложения.
Притежава знания и известни умения за провеждане на експерименти, събиране на данни и създаване на модели в съответните области.	Притежава умения и желание да прилага тези техники самостоятелно в контекста на по-напреднали идеи или приложения.
Притежава знания и известни умения за това как се взимат решения в съответните области.	Притежава умения и желание да прилага тези техники самостоятелно в контекста на по-напреднали идеи или приложения.
Запознат е с изходните постановки и знания на стандартните методи.	Способен е да разсъждава върху стандартните методи и техните допускания, да ги поставя под въпрос, може да предлага промени и да оценява техните последиствия.
Способен е (под контрол) да премахва пропуските в знанията, да ги променя и разширява чрез учене.	Способен е самостоятелно да премахва пропуски в знанията, да променя и разширява знания чрез учене.

Завършилият университета е запознат със съществуващите научни знания в дисциплини/области и има компетентността да ги разширява и развива чрез обучение.

Приложение 2.2. Компетентен в провеждане на изследвания. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

2. Компетентен в провеждане на изследвания	
Бакалавър	Магистър
Способен да преформулира неправилно структурирани изследователски проблеми, като същевременно спазва границите на системата. Способен да защити тези нови интерпретации пред различните участващи страни.	Способен да преформулира неправилно структурирани изследователски проблеми, като същевременно спазва границите на системата. Способен да защити новите интерпретации пред различните участващи страни. Същото може да приложи и за по-сложни проблеми.
Наблюдателен, креативен и способен да открива определени връзки и нови гледни точки в теми за дискусия.	Наблюдателен, креативен и способен да открива определени връзки и нови гледни точки в теми за дискусия. Може да приложи тези гледни точки на практика.
Способен (под контрол) да разработва и изпълнява план за изследване.	Способен (самостоятелно) да разработва и изпълнява план за изследване.
Способен да работи на различни нива на абстракция.	На даден етап от изследователския процес избира подходящото ниво на абстракция.
Разбира, когато е необходимо, значението на други дисциплини (интердисциплинарност).	Способен и има желание, когато е необходимо, да използва други дисциплини в своите изследвания.
Познава динамиката на изследователския процес под влияние на външни обстоятелства и проявява разбиране.	Способен да работи в условията на несигурност в изследователския процес под влияние на външни обстоятелства и проявява разбиране. Способен е да управлява процеса.
Способен да оценява изследванията по дадена дисциплина от гледна точка на тяхната полезност.	Умее да оценява изследванията в дадена дисциплина от гледна точка на тяхната научна значимост.
Способен (под контрол) да допринесе за развитието на научно познание в една или повече области на изучаваната дисциплина.	Способен е самостоятелно да допринесе за развитието на научно познание в една или повече области на изучаваната дисциплина.

Завършилият университет има компетентността да придобива нови научни знания чрез провеждане на изследвания. В този контекст изследване означава целенасочено и систематично развитие на нови знания и способност за разбиране на нови проблеми.

Приложение 2.3. Компетентен в разработването/развитието. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

3. Компетентен в разработването/развитието	
Бакалавър	Магистър
Способен да преформулира неправилно структурирани проблеми в развитието, като същевременно спазва границите на системата. Способен да защити тези нови интерпретации пред различните участващи страни.	Способен да преформулира лошо структурирани проблеми в развитието, като същевременно спазва границите на системата. Способен да защити тези нови интерпретации пред различните участващи страни. Същото може да приложи и за по-сложни изследователски проблеми.
Притежава умения за синтез, приложени към проблемите.	Притежава креативност и умения за синтез, приложени към проблемите в развитие.
Способен (под контрол) да разработва и изпълнява план за развитие.	Способен (самостоятелно) да разработва и изпълнява план на изследването.
Способен да работи на различни нива на абстракция, включително на системно ниво.	На даден етап от процеса на изследване сам избира подходящото ниво на абстракция.
Разбира, когато е необходимо, значението на други дисциплини (интердисциплинарност).	Способен и има желание, когато е необходимо, да използва други дисциплини в своите изследвания.
Познава динамиката на процеса на развитие/на разработване под влияние на външни обстоятелства и проявява по-дълбоко разбиране.	Способен да работи в условията на несигурност в процеса на развитие под влияние на външни обстоятелства и проявява по-дълбоко разбиране. Способен е да управлява процеса.
Способен да интегрира съществуващите знания в развитието.	Способен да формулира нови изследователски проблеми въз основа на проблеми при развитието.
Умее да взема решения (с помощ), да ги обосновава и оценява.	Умее самостоятелно да взема решения, систематично да ги обосновава и оценява; оценява чужди решения.

Освен в провеждането на научни изследвания, много висшисти ще участват и в разработката и развитието на изследванията. Развитието е синтетична дейност по използване на нови или модифицирани артефакти или системи за създаване на някаква стойност/ценност в съответствие със специфични изисквания и желания.

**Приложение 2.4. Прилага научен подход.
Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)**

4. Прилага научен подход	
Бакалавър	Магистър
Любознателен, има желание да учи през целия живот.	Способен да идентифицира и разбира свързани явления.
Владее системен подход, който се характеризира с разработване и използване на теории, модели и интерпретации.	Способен критично да изследва теории, модели и интерпретации, свързани с предмета на неговите изследвания.
Притежава знанията и уменията да използва, обосновава и оценява модели за научноизследователска дейност и развитие (моделите се разбират в най-широк смисъл: от математически модели до мащабни модели). Способен да адаптира моделите за собствените си цели.	Има високо ниво на умения за използване, разработване и валидиране на модели. Способен за съзнателен избор между методите за създаване на модели.
Разбира същността на науката и технологията (цел, методи, закономерности, теории, обяснения, роля на експеримента, обективност и т.н.)	Разбира същността на науката и технологията (цел, методи, закономерности, теории, обяснения, роля на експеримента, обективност и т.н.) и е в курса на дискусиите по тези въпроси.
Разбира научната практика (системата на изследвания, взаимоотношения с клиенти, система за публикации, необходимост от интеграция и др.)	Разбира научната практика (системата на изследвания, взаимоотношенията с клиенти, системата за публикации, необходимостта от интеграция и др.) и е в курса на дискусиите по тези въпроси.
Способен да документира правилно резултатите от изследванията и разработките, за да има принос за развитието на знания в областта.	Способен да документира правилно резултатите от изследванията и разработките, за да внесе принос за развитието на знания в областта и извън нея. В състояние е да публикува тези резултати.

Завършилият университета владее системен подход, който се характеризира с разработване и използване на теории, модели и логически последователни интерпретации, има критичен поглед върху нещата и способност да разбира същността на науката и технологиите.

Приложение 2.5. Притежава основни интелектуални умения. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

5. Притежава основни интелектуални умения	
Бакалавър	Магистър
Способен (под контрол) да разсъждава критично върху своите преценки, решения и действия и да ги променя на базата на това разбиране.	Способен самостоятелно да разсъждава критично върху своите преценки, решения и действия и да ги променя на базата на това разбиране.
Способен да разсъждава логически в и извън своята област; разсъждения „защо“, „какво ако“.	Способен да разпознава грешки и заблуди.
Способен да разпознава начините на разсъждение (индукция, дедукция, аналогия и т.н.) в своята област.	Способен да разпознава начините на разсъждение (индукция, дедукция, аналогия и т.н.) в своята област и да ги прилага.
Умее да задава адекватни въпроси, има критична, но конструктивна позиция по отношение на анализа и решаването на прости проблеми в своята област.	Умее да задава адекватни въпроси, има критична, но конструктивна позиция по отношение на анализа и решаването на сложни (реални) проблеми в своята област.
Способен да формира мнение в случай на непълни или неуместни данни.	Способен да формира мотивирано мнение в случай на непълни или неуместни данни, като вземе предвид начина, по който са се появили тези данни.
Способен да представя научни аргументи в своята област.	Способен да изрази позиция по отношение на научен аргумент в своята област или друга област.
Има основни умения за работа с цифрови данни.	Има напреднали умения за работа с цифрови данни, разбира правила.

Завършилият университета притежава компетентностите да разсъждава, да се аргументира и да формира преценки. Тези умения се развиват или задълбочават в контекста на някаква дисциплина и след това стават широко използвани/приложими.

Приложение 2.6. Компетентен в сътрудничеството и комуникацията. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

6. Компетентен в сътрудничеството и комуникацията	
Бакалавър	Магистър
Способен да комуникира писмено по теми, свързани с резултатите от обучението, преценката и вземането на решения с колеги и други.	Способен да комуникира писмено по теми, свързани с изследванията и решаването на проблеми с колеги и други заинтересовани страни.
Способен да общува устно по теми, свързани с резултатите от обучението, преценката и вземането на решения с колеги и други.	Способен да комуникира устно по теми, свързани с изследванията и решаването на проблеми с колеги и други заинтересовани страни.
Способен да общува устно и писмено по теми, свързани с резултатите от обучението, преценката и вземането на решения с колеги и други, но на втори език.	Способен да комуникира устно и писмено по теми, свързани с изследванията и решаването на проблеми с колеги и други заинтересовани страни, но на втори език.
Способен внимателно да следи и разбира дискусиите в неговата област и мястото ѝ в обществото.	Способен да дискутира по своята област и мястото ѝ в обществото.
Характеризира се с професионално поведение. Това предполага: постоянство в постигането на целта, надеждност, убеденост, задълбоченост, постоянство и независимост.	Характеризира се с професионално поведение. Това предполага: постоянство в постигането на целта, надеждност, убеденост, задълбоченост, постоянство и независимост.
Способен да работи по проекти; прагматичен и има чувство за отговорност; способен да работи с ограничени ресурси; способен да се справя с рисковете; способен на компромис.	Способен да работи върху по-сложни проекти; прагматичен и има чувство за отговорност; способен да работи с ограничени ресурси; способен да се справя с рисковете; способен на компромис.
Умее да работи в интердисциплинарен екип.	Умее да работи в екип с голямо разнообразие от дисциплини.
Разбира и умее да се справя с екипните роли, разбира социалната динамика.	Способен да поеме ролята на лидер на екип.

Завършилият университет има компетентността да работи с и за други. Това изисква не само адекватно взаимодействие, чувство за отговорност, добри комуникативни и лидерски умения. Възпитаникът трябва да може да участва в научни или обществени дискусии.

Приложение 2.7. Отчита времевия и социалния контекст. Примерен модел (по: Коваленко, 2007; McClarty, 2015)

7. Отчита времевия и социалния контекст	
Бакалавър	Магистър
Разбира най-важните (вътрешни и външни) явления в теорията на своята област. Това предполага взаимодействието между вътрешните явления (развитие на идеи) и външните (социални) явления.	Интегрира аспекти от това в своята научна работа.
Способен да анализира и обсъжда с колеги и други социалните (икономически, културни) последици от иновациите в съответните области.	Интегрира тези последици в научната работа.
Способен да анализира последиците от научни концепции и научни дейности за околната среда и за устойчивото развитие.	Интегрира тези последици в научната работа.
Способен да анализира и обсъжда етични и нормативни аспекти на последиците и допусканията от научни концепции и научни дейности с колеги и други (както в изследванията, така и в развитието).	Интегрира тези етични и регулаторни аспекти в научната работа.
Разбира различните роли на професионалистите в обществото.	Избира професионална реализация в обществото.

Науката и технологиите не съществуват изолирано, те имат времеви и социален контекст. Идеите и методите имат своя произход, решенията имат социални последици във времето. Възпитаникът на университета е наясно с това и има компетентността да интегрира това разбиране в своята научна работа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРИМЕРНИ МОДЕЛИ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТИ НА ИЗХОДА НА ОКС

Приложение 3.1. Компетентности за работа с научна информация

Примерен модел за компетентности на изхода на ОКС	
Степен	Компетентности за работа с научна информация
Бакалавър	Разбиране на учебна литература и информация на академично ниво; знанията и уменията се формират и развиват от познаването на водещи научни позиции; показва умения за трансформиране на информация.
Магистър	Търси и осигурява възможност за проява на оригиналност/креативност при разработването или прилагането на идеи, често в контекста на експериментално изследване.
Доктор	Систематично разбиране на научна информация в и извън областта на обучение и овладяване на методи на изследвания, свързани с една или повече предметни/научни области.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2. Компетентности за приложимост на знания, умения и отношение

Приложимост на знания, умения и отношение	
Степен	Компетентности за работа с научна информация
Бакалавър	Демонстрира напредък и показва умения за пренос на знания и умения в динамични ситуации.
Магистър	Демонстрира и прилага умения за решаване на проблеми – уменията се прилагат в нова или непозната среда в широк (интердисциплинарен) контекст.
Доктор	Демонстрира способност за обмисляне, планиране, изпълнение и прилагане на сериозен изследователски процес с научна валидност. Тази компетентност е в контекста на приноса на оригинални идеи или изследвания, осъществени през провеждане на мащабни изследователска дейност (с помощта на преподаватели или други експерти). Материали от тази дейност могат да се публикуват или посочват в източници на ниво университет, град, област.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3. Компетентности за формиране на оценки/съждения

Примерен модел за компетентности на изхода на ОКС	
Степен	Формиране на оценки/съждения
Бакалавър	Компетентностите в тази област включват търсене, събиране и интерпретиране на съответни данни.
Магистър	Демонстрира способност за трансфер на информация; за интегриране на знания и умения за справяне със сложни задачи; да прави преценки въз основа на непълни данни и в променяща се среда.
Доктор	Демонстрира умения за критичен анализ, оценка и синтезиране на нови и сложни идеи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.4. Комуникативни компетентности

Примерен модел за компетентности на изхода на ОКС	
Степен	Комуникативни компетентности
Бакалавър	Осъществява трансфер на информация, генерира и формулира идеи, демонстрира умения за решаване на проблеми.
Магистър	Формулира констатации и лежачите в тяхната основа знания и съображения (ограничен обхват) пред аудитория от професионалисти и неспециалисти (демонстрира презентационни умения, комуникативни и социални умения).
Доктор	Осъществява комуникация с широк кръг – колеги равни по ранг, специалисти и експерти, с по-широка научна общност и/или други представители на обществото (умения за водене на диалог и участие в дискусии) по теми, свързани с областта на предметните/научните и професионалните знания (широк обхват).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.5. Умения за учене

Примерен модел за компетентности на изхода на ОКС	
Степен	Умения за учене
Бакалавър	Демонстрира формирани умения, необходими за провеждане на по-нататъшно обучение с висока степен на независимост.
Магистър	Демонстрира желание и готовност за по-нататъшно обучение и реализация с висока степен на независимост и саморегулация.
Доктор	Саморегулиране на процеса на учене. Демонстрира умения, че може да допринесе – в научен и професионален контекст – за технологичния, социален и културен напредък.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Критерии за оценяване на компетентности при работа в група (Richardson, S. (2008) Developing and Using Peer and Self Assessment in Group Work Assignments.)

Указания към формата: Попълнете тази бланка за самооценяване и партньорско оценяване за всеки от членовете на групата (включително за себе си). Има 5 критерия, по които трябва да се оценят всички членове (максималните точки за всеки критерий са 20). Трябва да се използва различна оценка за всеки от членовете по отделните критерии. Всяка от поставените оценки трябва да се обоснове.

Комуникация			
20 точки	0 точки	Обосноваване на поставената оценка	Точки...../20
Изслушване и приемане на чужди идеи. Регулярно посещаване на срещите. Активно участие при преговори и постигане на споразумения.	Не прави опити да вземе участие. Не посещава срещите.		

Уважение към другите			
20 точки	0 точки	Обосноваване на поставената оценка	Точки...../20
Предлага подкрепа където е необходимо. Помага за ангажираността на всички. Гъвкав подход относно изоставките. Надежден.	Не предлага подкрепа и всяко участие е по-скоро негативно. Ненадежден.		

Споделяне на идеи			
20 точки	0 точки	Обосноваване на поставената оценка	Точки...../20
Прави полезни и конструктивни предложения към другите относно учене, планиране и представяне. Опитва да предотврати конфликти. Заема различна роля при необходимост.	Не допринася за груповите решения, конфронтационен подход, трудности при контактуването.		

Относно учебното съдържание			
20 точки	0 точки	Обосноваване на поставената оценка	Точки...../20
Теоретични знания. Способен на критичен подход и изследване на материали. Показва умения за подбор на информация.	Незадоволително количество свършена работа на фона на останалите. Извършва малко проучвания, има липса на цитати.		

Принос към процеса			
20 точки	0 точки	Обосноваване на поставената оценка	Точки...../20
Завършва всичко, което е одобрено. Има принос към всички задачи. Работи в съответствие с графика за планираното време. Високо ниво и стандарти на приноса.	Ниски работни стандарти и участие в груповата дейност, не приключва навреме работата.		

Силни страни	
Области на подобрене и усъвършенстване	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ВЪПРОСНИК Партньорско оценяване

Изследване на нагласите на ученици/студенти за използване на партньорско оценяване. Скалата отговори е от 1 до 5, от Силно Несъгласие, през Съгласие, до Силно Съгласие. Не е поставено време за попълване на анкетната карта. Анкетираните предварително са запознати с основните термини и цели на Партньорско / Взаимно оценяване – б.а.

Училище:	Ученик/ Студент	Да	Не	Работещ	Да	Не
Университет:	Дипломиран	Да	Не			

№	Въпрос	Силно Несъгласие		Съгласие		Силно Съгласие
1.	Запознат съм със смисъла и значимостта на Партньорско / Взаимно оценяване.	1	2	3	4	5
2.	Прилагането на Партньорско / Взаимно оценяване стимулира моето учене.	1	2	3	4	5
3.	Прилагането на Партньорско / Взаимно оценяване е полезно за критическо мислене.	1	2	3	4	5
4.	Прилагането на Партньорско / Взаимно оценяване е полезно за подобряването на академичните постижения.	1	2	3	4	5
5.	Смятам, че е полезно да се използва Партньорско / Взаимно оценяване на работното място.	1	2	3	4	5
6.	Притеснява ме оценката, която ще получа от друг, равен по ранг.	1	2	3	4	5
7.	Не ме интересува оценката, поставена от друг, равен по ранг.	1	2	3	4	5
8.	Притеснявам се да поставя оценка на друг, равен по ранг.	1	2	3	4	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ВЪПРОСНИК Методи и техники за оценяване

Уважаеми участници в проучването, този **Въпросник** има за цел да изследва вашето мнение за някои **методи и техники за оценяване**. Скалата с отговори е от 1 до 5, отговарящи на Напълно НЕ/*Силно несъгласие*/, през Да/*Съгласие*, до Напълно ДА/*Силно Съгласие*.

*Не е поставено време за попълване на Въпросника. Анкетиранияте предварително са се запознали с основните термини и цели на „Самооценяване“ и „Партньорско оценяване“.

Клас/Курс:	Ученик/Студент
	Учител/Преподавател

Въпрос	Напълно НЕ	По-ско-ро не	Да	По-ско-ро да	Напълно ДА
Разбирам целите и критериите на „Самооценяване“ и „Партньорско оценяване“.	1	2	3	4	5
В училище се използва Самооценяване и Партньорско оценяване.	1	2	3	4	5
Прилагането на Самооценяване и Партньорско оценяване повишава мотивацията за учене.	1	2	3	4	5
Прилагането на Самооценяване и Партньорско оценяване развива творческо и критическо мислене.	1	2	3	4	5
Прилагането на Самооценяване и Партньорско оценяване повишава интереса към учебното съдържание.	1	2	3	4	5
Прилагането на Самооценяване и Партньорско оценяване е полезно за подобряването на учебните постижения.	1	2	3	4	5
Прилагането на Самооценяване и Партньорско оценяване помага за разбиране на оценяването.	1	2	3	4	5

Въпрос	Напълно НЕ	По-ско- ро не	Да	По-ско- ро да	Напълно ДА
Предпочитате в оценяването да се използват различни методи и техники?	1	2	3	4	5
Предпочитате оценяването да е само писмено, например чрез тестове?	1	2	3	4	5
Предпочитате оценяването да е само чрез устно изпитване?	1	2	3	4	5
Предпочитате оценяването да е само от преподавател?	1	2	3	4	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ВЪПРОСНИК

Отношение и нагласи към обучението по конкретна дисциплина/предмет

Уважаеми ученици/студенти,

Това проучване е свързано с отношение и нагласи към обучението по (напишете дисциплина/предмет). На всеки от поставените въпроси посочете отговор, който в най-голяма степен отразява Вашето мнение.

- 1. Ясни и разбираеми ли са за Вас обясненията и насоките за работа, които учителят/преподавателят дава при поставянето на отделни задачи?**
 - А) да
 - Б) по-скоро да
 - В) по-скоро не
 - Г) не
- 2. Увеличаването на изпитванията ще повиши ли мотивацията за учене?**
 - А) да
 - Б) по-скоро да
 - В) по-скоро не
 - Г) не
- 3. Кои методи на обучение са интересни за Вас?**
 - А) Словесни
 - Б) Нагледни
 - В) Практически
 - Г) Интерактивни
- 4. При изпитване учителят/преподавателят дава ли достатъчно насоки и ясни критерии?**
 - А) да
 - Б) по-скоро да
 - В) по-скоро не
 - Г) не
- 5. Помага ли за повишаване на резултатите поставянето на самостоятелни и различни по трудност задачи на отделните ученици/студенти?**
 - А) да
 - Б) по-скоро да

- В) по-скоро не
- Г) не

6. Според Вас, какви са изискванията при оценяване?

- А) много завишени
- Б) изпълними
- В) занижени
- Г) много занижени

7. Според Вас, задачите за самооценяване стимулират ли мотивацията Ви за учене?

- А) да
- Б) по-скоро да
- В) по-скоро не
- Г) не

8. Оценява ли се изпълнението на самостоятелна работа: домашната работа, проект, презентация и др.?

- А) да
- Б) по-скоро да
- В) по-скоро не
- Г) не

9. Полезно ли е разработването на презентации и работата по проекти?

- А) да, защото
- Б) не, защото

10. Поставят ли се ясни за Вас критерии за изпълнение и за оценка на проект/презентация?

- А) да
- Б) по-скоро да
- В) по-скоро не
- Г) не

11. Оценяването мотивира ли Ви за по-добро представяне? Защо?

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ВЪПРОСНИК Удовлетвореност от обучението по ХООС

Уважаеми ученици,

Този **Въпросник** има за цел да установи **мнението и удовлетворението Ви от обучението по ХООС**. Отговорете на въпросите, като отбележите отговор, който най-пълно съответства на Вашето мнение. Клас: _____

Училище: _____

№	Въпрос	Да, напълно	Не мога да преценя	Напълно не
А: Обучението по ХООС ми помага за:				
1	Разбиране на учебното съдържание			
2	По-лесно учене			
3	Затвърждаване на наученото в миналото			
4	Прилагане на знания в ежедневието			
5	Критична самооценка на знанията ми по предмета			
6	Повишаване на интереса към предмета и на мотивацията за учене			
7	Обогатяване на знанията и уменията ми			
8	Разбиране на значимостта на ХООС			
Б: Оценяването по ХООС ми помага за:				
1	По-добро разбиране на учебното съдържание			
2	По-продуктивно учене, насочено към по-добри резултати			
3	Критична оценка на знанията ми			
4	Мотивираща обратна връзка за резултата от работата ми			
5	Откриване на силните и слаби страни на ученето и за по-нататъшно развитие			
6	Справяне с бъдещите учебни задачи			
7	Разбиране на значимостта на ученето и постиженията ми			
8	Повишаване на интереса ми към предмета			
9	Развиване на критично мислене			
10	Развиване на умения за оценяване на знанията на другите			

№	Въпрос	Да, напълно	Не мога да преценя	Напълно не
В: Ефекти на обучение от разстояние в електронна среда (ОРЕС):				
1	По-лесно разбиране на учебното съдържание			
2	Повишава мотивацията за учене			
3	Позволява по-добра подготовка по предмета			
4	Намалява мотивацията ми за учене			
5	Прави съдържанието по-привлекателно за учене			
6	Стимулира ме да търся още информация по предмета			
7	Помага за самооценката за актуалните ми знания и умения			
8	Повишава интереса ми към предмета			
9	Помага за развиване на дигитални умения			
10	Надгражда знанията с нова информация			
11	Подпомага ученето ми			
12	Затруднява ученето ми			
13	Дигиталните умения са полезни за бъдещето ми			
14	Може да се прилага по-често			
15	Постигам по-добри резултати/оценки			
16	Постигам по-лоши резултати/оценки			
17	Не се дава достатъчно време за устно изпитване			
18	Формите за проверка и оценяване на знания са еднообразни			
19	Оценяването по електронен път ме стресира			
20	Оценяването е обективно			
21	Оценяването е субективно			

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ВЪПРОСНИК

Удовлетвореност на учителите/преподавателите от прилагане на компетентностен подход в обучението

Уважаеми учители/преподаватели,

Този Въпросник е инструмент за установяване на нивото на удовлетвореност от дейности по прилагане на компетентностен подход (КП) в обучението. Получената информация ще бъде използвана като важен ориентир в усилията за повишаване на качеството на обучението.

Училище/ Университет: _____

Учебенпредмет/Учебнадисциплина: _____

№	Въпрос	Да, напълно	По-скоро да	Не мога да преценя	По-скоро не	Не
Прилагане на компетентностен подход в обучението						
1	Целите по прилагане на КП в обучението са ясни за Вас					
2	Обучението подпомага развитието на знания и умения в изучаваната област					
3	При прилагане на КП в обучението се работи по задачи, свързани с конкретни проблеми и обработка на резултати					
4	Целите по прилагане на КП в обучението са ясни за обучаваните					
5	Сътрудничеството с други колеги е добра възможност за нов професионален опит и реализиране на КП					
6	Прилагането на КП стимулира собствената Ви изследователската дейност					
7	Прилагането на КП стимулира изследователската дейност на обучаваните					
8	Този подход развива меки умения/умения за заетост					

№	Въпрос	Да, напълно	По-скоро да	Не мога да преценя	По-скоро не	Не
9	В процеса на прилагане на КП развихте:					
	- допълнителни знания в сферата на педагогиката –подходи и методи в преподаването, ученето и оценяването					
	- умения за внедряване на самооценяване и партньорско оценяване в процеса на обучение					
	- разбиране за връзките на преподавателската дейност с други сфери					
	- компетентности за прилагане на знания и умения в динамични ситуации					
	- креативни способности					
	- умения за критично мислене					
	- нови идеи и адаптивност					
Сътрудничество						
10.	Получавате подкрепа от други участници в процеса – колеги, обучаеми					
11.	В училище/ в университета има обезпечена среда за прилагане на КП в обучението					
12.	Получавате помощ и консултации при разработването на модели и методика на работа относно КП					
13.	Има достатъчно литература и други източници на информацията относно същността, приложението и значението на КП					
14.	ИКТ са в полза на обучението при прилагане на КП					
Вашите препоръки за подобряване на комуникацията между преподаватели и обучавани:						
15.	Необходими ли са срещи на участниците в процеса на обучение с други специалисти от практиката, центрове, институции?					
16.	Необходимо ли е сътрудничество на образователни институции и представители на бизнеса/индустрията?					

№	Въпрос	Да, напълно	По-скоро да	Не мога да преценя	По-скоро не	Не
17.	Контактите и сътрудничество с представители на бизнеса/индустрията са от полза за обучението и за бъдещата реализация на учениците и студентите					
18.	Връзките с индустрията (фирми и институции) дават нови насоки за преподаването и обучението					
Лична удовлетвореност						
19.	Прилагането на КП в обучението повиши моите компетентности					
20.	Атмосферата в класа/групата е стимулираща					
21.	Прилагането на КП помага за бъдещата реализация на обучаваните					
22.	Сътрудничеството с обучаемите, с колеги и други експерти ме удовлетворява					
23.	Необходими са обучения и допълнителна информация по прилагане на КП					
24.	Наложителни промени в методите на преподаване					
25.	Вашето мнение за значимостта на компетентностния подход в обучението:					

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ВЪПРОСНИК

Удовлетвореност от СНТК в ХТМУ

Уважаеми студенти,

С въвеждането на системата за натрупване и трансфер на кредити (СНТК) в ХТМУ се поставиха задачи за оптимизиране на учебния процес и осигуряване на възможности за вашата мобилност в рамките на България и Европейските страни. За осигуряване на високо качество на обучението се предвижда следващо развитие на процеса по прилагане на системата. Отговорите ви на този въпросник ще допринесат за усъвършенстване на СНТК. Благодарим Ви!

Специалност:

Курс:

1. Условието за получаване на кредити са ясни и представени своевременно?
 Да Отчасти Не
2. Заданията за извънаудиторни дейности са обявени в подходящо за изпълнението им време?
 Да Отчасти Не
3. Целите и задачите на заданията за самостоятелна работа са ясно поставени?
 Да Отчасти Не
4. На лице са необходимите информационни източници за изпълнение на заданията ?
 Да Отчасти Не
5. Материалите, които са предоставени/препоръчани/, са полезни при самостоятелната работа?
 Да Отчасти Не
6. Заданията за самостоятелна работа са логически обвързани с теоретичния материал в курсовете?
 Да, винаги Да, понякога Не
7. Самостоятелната дейност е подкрепена с помощ от преподавателите?
 Да, винаги Да, понякога Не
8. Броят на заданията за самостоятелна работа е адекватен на изискваните умения в края на курса?
 Да, винаги Да, понякога Не

9. Задачите за самоподготовка са обвързани с компетенциите на бъдещата професия.
- Да, винаги Да, понякога Не
10. Отчитането на резултатите от изпълнението на самостоятелните работи съвместно с преподавателя е пълноценно и позволява адекватна оценка от преподавателя.
- Да, винаги Да, понякога Не
11. Постигнатите резултати през семестъра от извънаудиторните дейности са база за адекватна самооценка на студентите.
- Да, напълно Да, понякога Не
12. Самостоятелната работа по задачите от СНТК е предпоставка за по-добро представяне на изпитната сесия.
- Да, винаги Да, понякога Не
13. Задачите за самостоятелна работа изискват повече умения, от това което се преподава в даден курс.
- Да, винаги Да, понякога Не
14. Успешното представяне при изпълнението на задачите от СНТК е стимул за по-задълбочено учене.
- Да, винаги Да, понякога Не
15. СНТК е продължение на досегашният ми опит в учебната дейност.
- Да Отчасти Не
16. Условията на СНТК са база за групови задания при подготовката за професията.
- Да, напълно Отчасти Не
17. СНТК подпомага по-добрата учебна работа в следващите курсове на обучение.
- Да, напълно Отчасти Не

По-долу бихте могли да споделите Ваши идеи, впечатления и предложения относно използването на СНТК.

.....

.....

.....

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ВЪПРОСНИК

за ефективност на встъпителните курсове, ХТМУ

Уважаеми колеги,

В началото на обучението по фундаменталните дисциплини в ХТМУ Вие имате възможност да актуализирате знанията си по химия, математика и физика. Този въпросник има за цел да установи ефекта от встъпителните курсове за адаптацията Ви към академичното обучение. Вашето мнение е от значение за осигуряване качеството на обучението в университета и за развитие на комуникациите и взаимодействието между студенти и преподаватели.

Оценете от 1 до 5, където 1 означава „напълно не“, а 5 – „да, напълно“.

Факултет _____ Специалност _____

Посочете (подчертайте) посещаемост на лекционния курс: до 20%; до 50%; до 80%; 100%

№	Въпрос	Да, напълно	По-скоро да отколкото не	Не мога да преценя	По-скоро не	Напълно не
1.	Съдържанието на курса допълни ли знания и умения, усвоени в средното училище?	5	4	3	2	1
2.	Съдържанието на курса удовлетвори ли Вашите очаквания?	5	4	3	2	1
3.	Съдържанието на курса стимулира ли учебната Ви мотивация?	5	4	3	2	1
4.	Методите на преподаване стимулираха ли учебната Ви мотивация?	5	4	3	2	1
5.	Преподавателят спомогна ли за повишаване на Вашия интерес към курса?	5	4	3	2	1
6.	Повиши ли се интересът Ви към конкретната дисциплина?	5	4	3	2	1
7.	Получавахте ли периодична обратна връзка?	5	4	3	2	1
8.	Достатъчен ли е, според Вас, хорариумът на курса за добро усвояване на учебното съдържание?	5	4	3	2	1
9.	Курсът стимулира ли познавателните интереси на студентите?	5	4	3	2	1

№	В ъ п р о с	Да, напълно	По-скоро да отколкото не	Не мога да преценя	По-скоро не	Напълно не
10.	Целите на обучението бяха ли ясни за Вас?	5	4	3	2	1
11.	Преподаването беше ли полезно и ефективно – удовлетворява ли Вашите потребности?	5	4	3	2	1

КОМПЕТЕНТНОСТЕН ПОДХОД И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО.

Оценяване на резултати от обучението. Приложни аспекти
във висшето инженерно технологично образование
и средно професионално образование

Автор: Силвия Трайкова – Пархоменко

Рецензент:

Коректор:

Учебник. Първо издание.

Формат: 70x100/16. Печатни коли: 9,25. Тираж: 20 бр.

Предпечатна подготовка и печат: УПД 24 при НИС на ХТМУ – София

Издател: ХТМУ – София

ISBN 978-954-465-152-7