

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА**  
**ПРОЕКТ ЗА РАЗВИВАЊЕ ВЕШТИНИ И ПОДДРШКА НА ИНОВАЦИИ (SDISP)**

**МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗРАБОТКА НА МОДУЛАРНИ НАСТАВНИ  
ПРОГРАМИ БАЗИРАНИ НА КОМПЕТЕНЦИИ\***

Скопје, 2018 г.

\*Донесена со Решение на министерот за образование и наука бр.24-627/1 од 19.10.2018

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Вовед.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. Дефиниции за наставна програма, модул и модуларна наставна програма базирани на компетенции .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>2.1 Дефиниција за наставна програма .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2.2 Дефиниција за модул.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2.3 Дефиниција за модуларна наставна програма .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2.4 Модули, предмети и модуларни единици.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3. Придобивки од модуларни наставни програми базирани на компетенции .....</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>5. Образец за модуларна наставна програма.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>6. Од резултати од учење на ниво на квалификација до модуларни единици.....</b>                          | <b>12</b> |
| <b>7. Опис и пополнување на елементите на наставните програми .....</b>                                     | <b>26</b> |
| <b>7.6 Образовен профил .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>7.7 Назив и ниво на квалификација .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>7.8 Година на изучување.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>7.9 Број на часови неделно/годишно за реализација на наставната програма.....</b>                        | <b>31</b> |
| <b>7.10 Цели на наставна програма.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>7.11 Модуларни единици на наставната програма.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>7.12 Материјално-технички и просторни услови .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>7.13 Норматив на наставен кадар .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>7.14 Назив на модуларна единица.....</b>   | <b>36</b> |
| <b>7.15 Резултати од учење.....</b>   | <b>36</b> |
| <b>7.16 Содржини и поими.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>7.17 Активности и методи .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7.18 Критериуми на оценување .....</b>   | <b>40</b> |
| <b>7.19 Оценување на постигањата на учениците.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>7.20 Литература и други извори .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>7.21 Почеток на имплементација на наставната програма.....</b>   | <b>44</b> |
| <b>7.22 Институција / носител на програмата.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>7.23 Изработил .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>7.24 Потпис и датум на донесување на наставната програма.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>7.25 Датум на ревизија .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>Анекс 1 - Образец за модуларна наставна програма .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>Анекс 2 - Образец од процесот од 7 чекори.....</b>   | <b>52</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Анекс 3 – Стандард на занимање за Оператор за изведба и контрола на градежни работи.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>Анекс 4 - Пишување квалитетни резултати од учење.....</b>   | <b>63</b> |
| <b>Анекс 5 - Како се пишуваат критериуми за оценување .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>Анекс 6 – Резултати од учење на ниво на модуларна единица и нивните соодветни критериуми на оценување за прва година од квалификацијата Градежен техничар .....</b> | <b>72</b> |
| <b>(во листата се по случаен редослед).....</b>  | <b>72</b> |

## 1. Вовед

**1.1** Оваа методологија за **изработка на модуларни наставни програми базирани на компетенции** за реформираната програма за 4-годишното техничко образование во Македонија е подготвена во рамките на Проектот на Светска банка за **развој и дизајн на концепција за средно техничко образование**.

**1.2** Целта на оваа методологија е да понуди **практично упатство** за изработка на модуларни наставни програми за 4-годишното техничко образование, па затоа, теоретските препораки се сведени на минимум. Овој документ е наменет за сите што се вклучени во изработката на новите модуларни наставни програми за техничкото образование во Македонија, а коишто во оваа методологија се наречени **изработувачи на наставни програми**<sup>1</sup>. Тука се вбројуваат вработените од Центарот за стручно образование и обука (ЦСОО), Бирото за развој на образованието (БРО), како и наставниците во стручното образование и обука, вработени од производни и услужни дејности и факултетски професори од високообразовните установи. Наставните програми ги донесува Министерот за образование и наука.

**1.3** Процесот на изработка на модуларни наставни програми претставува составен дел од дизајнирањето, изведувањето и оценувањето на реформираната програма за 4-годишно техничко образование и е суштински елемент од **процесот од 5 чекори** кој води до дизајнирање на модуларни наставни програми базирани на компетенции кои се релевантни за пазарот на трудот.

Овие 5 чекори се:

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Чекор 1</b> | Изработка на стандарди за анализа на сектори                            |
| <b>Чекор 2</b> | Изработка на стандарди на занимања                                      |
| <b>Чекор 3</b> | Изработка на стандарди на квалификации                                  |
| <b>Чекор 4</b> | Изработка на наставни планови   |
| <b>Чекор 5</b> | <b>Изработка на модуларни наставни програми базирани на компетенции</b> |

Треба да се истакне дека чекорите 1 и 2 се главно предводени од работодавачите, додека пак чекорите од 3 до 5 се главно предводени од образованието.

Оваа методологија за изработка на модуларни наставни програми базирани на компетенции е составен дел од чекор 5 во овој процес од 5 чекори. Модуларните наставни програми треба да се изработуваат по комплетирање на чекорите од 1 до 4. Ова ќе овозможи сите наставни програми што ќе се изработат за 4-годишното техничко образование да бидат добро усогласени и релевантни за тековните и идните потреби на пазарот на труд во Македонија.

---

<sup>1</sup> Изработувачи на секоја наставна програма се национални експертски тимови (НЕТ) основани во согласност со Правилниците на БРО и Центарот за СОО, а кои се составени од четири члена: еден претставник од социјалните партнери, еден наставник од средно стручно училиште во соодветниот сектор, еден универзитетски процесор и соодветниот советник од БРО или од Центарот за СОО; кој има функција на координатор на националниот експертски тим.

## 2. Дефиниции за наставна програма, модул и модуларна наставна програма базирани на компетенции

### 2.1 Дефиниција за наставна програма

Член 2 од Законот за националната рамка на квалификации (2013) ја дава следната дефиниција за наставна програма, која е наречена Програма (образовна/наставна):

**„Збир на образовни компоненти, базирани на резултати од учење, коишто се признаени за доделување на конкретна квалификација“.**

### 2.2 Дефиниција за модул

Член 2 од Законот за националната рамка на квалификации (2013) го дефинира модулот на следниот начин:

**„Модул“ е независна единица на учење која претставува заокружена целина или дел од образовна програма; Важно е да се истакне дека оваа дефиниција е во согласност со дефиницијата од Законот за НРК за наставна програма (односно, образовна програма) наведена во 2.1 погоре, во која терминот **образовна компонента** се користи за опис на независна единица на учење.**

Образовните компоненти или независните единици на учење се исто така познати и како **модули**.

Модулите може најдобро да се сфатат како компоненти или единици на учење и обука кои вредат одреден број кредити.

Како дел од глобалната реформа на 4-годишното техничко образование, квалификациите во техничкото образование, од 2017 година се дизајнирани така што вклучуваат модули базирани на кредити (задолжителни и изборни)<sup>2</sup>. Усвојувањето на овој модуларен пристап во изработката на наставни програми е во согласност со Методологијата за развој на стандарди на квалификации (2017).

### 2.3 Дефиниција за модуларна наставна програма

Секоја наставна или образовна програма во Македонија се состои од одреден број модуларни единици<sup>3</sup>, па затоа таквата наставна програма се нарекува **модуларна или модуларизирана наставна програма**<sup>4</sup>

Уште од крајот на 1970-те години па сè до денес, голем број земји, како во ЕУ така и во други земји низ светот, ги имаат реформирано нивните традиционални (линеарни)

---

<sup>2</sup> За повеќе информации за овој процес на модуларизација на програмата за 4-годишно техничко образование, видете ги деловите 6.7 – 6.9 од Концепцијата за модернизација на техничкото образование (2016) и Методологијата за развој на стандарди на квалификации (2017) и дел 4 од оваа методологија.

<sup>3</sup> Во некои земји, модулите се нарекуваат **единици** или **составни елементи на учење**

<sup>4</sup> Во некои земји, модуларната наставна програма се нарекува **наставна програма составена од единици**.

наставни програми во модуларни наставни програми, како дел од пошироката стратегија за модернизирање на нивните системи за стручно образование и обука. Главната причина за овој чекор во насока на модуларизација на наставните програми во системот за СОО е барањето за поголема флексибилност и соодветна реакција во однос на потребите на работодавачите и пазарот на труд. Модуларните квалификации можат полесно да се ажурираат со цел во нив да се вклучат промените во законската регулатива, новите технологии или новите начини на работа, со заменување или ажурирање на модули, наместо целосно редизајнирање на целокупни тригодишни или четиригодишни образовни програми.

Предностите и недостатоците на модуларните наставни програми се подетално опишани во дел 3 подолу.

Треба да се има предвид дека **не постои еден апсолутно дефинитивен „правилен“ пристап** за модуларизација. Структурата на модуларизацијата се разликува од земја до земја и одговара на локалните потреби, односно, ги отсликува различните историски и културни традиции во секоја земја.<sup>5</sup>

Меѓутоа, можно е да се идентификуваат неколку **заеднички принципи и карактеристики** во модуларните наставни програми, а со тоа и општо во самата **модуларизација**, која:

- е дел од една широка стратегија за реформирање и модернизирање на системите за стручно образование и обука, со цел да се направат пофлексибилни и способни да реагираат на промените на пазарот на труд и технолошкиот напредок;
- се воведува постапно, со текот на времето, во период кој обично трае од 5 до 10 години и не е „еднократна“ реформа туку континуиран процес кој постојано еволуира;
- го помага децентрализирањето на системите за СОО и може да го спушти на пониско ниво донесувањето одлуки на регионално ниво, на локално ниво и/или на училишно ниво;
- го поттикнува активното вклучување на трите главни социјални партнери (владата, работодавачите и синдикатите);
- е составен дел на развојот на Националната рамка на квалификации (НРК) и е поврзана со соодветните системи за кредитна вредност;
- го промовира развојот на резултатите од учење и критериумите за оценување врз основа на анализа на занимањата предводена од работодавачите;
- ја зголемува атрактивноста и статусот на СОО, го зголемува учеството, го

---

<sup>5</sup> Најсовремен преглед на развојот на модуларизацијата во Иницијално стручно образование и обука (IVET) во 15 земји-членки на ЕУ може да се најде во „Улогата на модуларизацијата и делењето на единици во стручното образование и обука“ (CEDEFOP, 2015)

намалува предвременото напуштање на школувањето и се бори со високата стапка на невработеност кај младите;

- промовира флексибилни патеки за учениците, со тоа што им овозможува да се движат и хоризонтални и вертикално низ системот за СОО;
- ја следи креираната хиерархија која почнува од една наставна програма и оди надолу до ниво на модуларни единици;
- нуди дополнителни информации, насочување и системи за поддршка за учениците за да можат подобро да ги разберат и да се движат низ системите на квалификации базирани на модули.

Модуларните наставни програми изработени во рамките на системот за стручно образование и обука во Македонија со помош на оваа **Методологија за изработка на модуларни наставни програми базирани на компетенции** ќе ги отсликаат и ќе ги вградат во себе генеричките принципи и карактеристиките на модуларизацијата. Меѓутоа, и покрај тоа што модуларниот пристап Македонија мора да „одговара на целта“, сепак ќе биде уникатна за Македонија и ќе ги отсликува сегашните потреби во Македонија, историја, култура и законска регулатива со којашто се уредува стручното образование и обука.

## 2.4 Модули, предмети и модуларни единици

За целите на оваа методологија, важно е да се направи разлика меѓу **модули, предмети и модуларни единици**.

### 2.4.1 Модули

Како што е наведено во 2.2 погоре, модул е:

**„Независна единица на учење која што е целосно или дел од образовна програма, а од 2017 година, во сите нови квалификации во техничкото образование и обука во Македонија се користи модуларен пристап “.**

Модулите, заедно со нивните индивидуални кредитни вредности, соодветно се наведени кај задолжителните и изборните модули, во Деловите 5.11 и 5.13 во сите стандарди на квалификации.

### 2.4.2. Предмети

Во текот на фазата на дизајнирање на наставен план, секој модул се расчленува на одреден број **Предмети**. Ова расчленување на модулите во предмети, соодветно е наведено кај задолжителните и изборните модули, во деловите 3.3 и 3.5. во сите наставни планови, применувајќи ја Методологијата за изработка на наставни планови (МОН; 2018).

Во текот на изработката на наставни планови, на предметите им се доделуваат кредитни вредности.

### **2.4.3 Модуларни единици**

Во текот на фазата на дизајнирање на модуларни наставни програми, **кои што се главен фокус на оваа методологија**, наставната програма за секој предмет понатаму се расчленува на **модуларни единици**<sup>6</sup>.

Модуларна единица може да се дефинира на следниот начин:

**„Збир на резултати од учење коишто сочинуваат кохерентен дел од една квалификација“.**

Модуларните единици може да се сметаат и за „основни градежни блокови“ на сите реформирани модуларни наставни програми во стручното образование и обука.

Како едно непишано правило, секој модул може да се расчлени на приближно од 2 до 7 модуларни единици.

### **2.4.4 Преглед на реформирана наставна програма за 4-годишно техничко образование**

Во табелата подолу се прикажани фазите на изработка на наставна програма што се применуваат во реформираното 4-годишно техничко образование. Секоја фаза е поврзана со три нови методологии кои се однесуваат на развојот на квалификации, наставни планови и модуларни наставни програми.

---

<sup>6</sup> Модуларните единици често пати се среќаваат и под терминот единици на учење.



## Фази на изработка на наставни програми во 4-годишното техничко образование

| Соодветна методологија                                  | Фаза на изработка на наставна програма  | Напомени   |
|---|---|--|
| 1. Развој на стандард на квалификација                  | Квалификациите се расчленуваат на <b>модули</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содржи <b>резултати од учење на ниво на квалификација и соодветни критериуми за оценување</b></li> <li>• Содржи <b>кредитни вредности на ниво на модул</b></li> </ul>                 |
| 2. Изработка на стандард на наставен план               | Модулите се расчленуваат на <b>предмети</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не содржи <b>резултати од учење</b></li> <li>• Содржи <b>кредитни вредности на ниво на предмет</b></li> </ul>   |
| 3. Изработка на стандард на модуларна наставна програма | Наставните програми (за предметите наведени во наставниот план) се расчленуваат на <b>модуларни единици</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содржи <b>резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветни критериуми за оценување</b></li> <li>• Содржи <b>кредитни вредности на ниво на наставна програма</b></li> </ul> |

Две клучни работи при изработката на модуларни наставни програми се следните:

1. расчленување на резултатите од учење на ниво на квалификација во резултати од учење на ниво на модуларна единица,
2. групирање или здружување во кластер на овие резултати од учење на ниво на модуларни единици во нови модуларни единици.

Во Делот 6 подолу е дадено упатство како се спроведуваат овие две клучни задачи, чекор по чекор.

### 3. Придобивки од модуларни наставни програми базирани на компетенции

Може да се набројат многу **придобивки** од модуларизацијата. Некои од најважните се тоа што модуларизацијата:

- овозможува брзо и флексибилно ажурирање на наставните програми, во согласност со промените на пазарот на труд

- промовираат настава во чиј фокус е самиот ученик и доживотно учење
- го поддржуваат модуларниот систем на квалификации
- овозможуваат акумулација на кредити и трансфер во согласност со ECVET
- ја поттикнуваат мобилноста на учениците меѓу различните патеки на образование/обука или патеките и местата на учење - ги елиминираат „слепите улици“
- промовираат стручно образование согласно со потребите на пазарот
- на учениците им нудат поголема флексибилност и разновидност во споредба со традиционалните наставни програми
- ја зајакнуваат врската меѓу теоријата и праксата
- ја унапредуваат врската меѓу иницијалното и континуираното образование/обука преку зголемување на вертикалната и хоризонталната мобилност
- промовираат 'формативно' наместо 'сумативно' оценување.

Модуларизацијата на наставната програма исто така има и свои **недостатоци**, како на пример:

- може да доведе до 'фрагментација' на учењето
- го продолжува времето потребно за оценување и администрација во споредба со традиционалните наставни програми
- перцепција дека модуларизацијата се поврзува со ученици коишто имаат послаб успех
- тешкотија да се комбинираат општообразовните предмети/модули и стручните предмети/модули во еден распоред на часови,

#### **4. Задолжителни и изборни модули**

Модулите можат бидат **задолжителни или изборни**. Во Концепцијата за модернизација на техничкото образование (2016) се наведува дека **задолжителните модули**:

Обично нудат конкретна подготовка за други модули, или на истото ниво, или на повисоко ниво. Учениците ги следат задолжителните модули според определен редослед. Задолжителните модули можат да се изучуваат независно или пак може да се зависни еден од друг и да се изучуваат според определен распоред.

Сите задолжителни модули во еден наставен план мора да бидат успешно постигнати за да може ученикот да ја стекне соодветната квалификација.

Од друга страна пак, во Концепцијата за модернизација на техничкото образование (2016) се наведува дека **изборните** модули:

**„им се нудат на учениците со цел да обезбедат елемент на избор во наставната програма и се дизајнирани така за да бидат комплементарни со задолжителните модули. Често пати, но не секогаш, тие треба да се земаат откако ќе се завршат определени задолжителни модули.“**

Задолжителните и изборните модули се наведени и во стандардите на квалификации и во наставните планови за сите квалификации за стручно образование и обука.

## 5. Образец за модуларна наставна програма

Новиот образец за изработка на модуларни наставни програми, подготвен од Центарот за СОО и БРО беше донесен од МОН<sup>7</sup>. Овој образец се состои од следните 25 елементи:

1. Назив на наставна програма
2. Тип на наставна програма
3. Кредитна вредност на наставна програма
4. Струка
5. Сектор(и)
6. Образовен профил:
7. Назив и ниво на квалификација
8. Година на изучување
9. Број на часови неделно/годишно за реализација на наставната програма
10. Цели на наставна програма
11. Модуларни единици на наставната програма
12. Материјално-технички и просторни услови
13. Норматив на наставен кадар
14. Назив на модуларна единица
15. Резултати од учење
16. Содржини и поими
17. Активности и методи

---

<sup>7</sup> Образец за модуларна наставна програма донесен од Министерства за образование и наука со решение бр. 12-4072/3, на 13.07.2017

18. Критериуми на оценување
19. Оценување на постигањата на учениците
20. Литература и други извори
21. Почеток на имплементација на наставната програма
22. Институција / носител на програмата
23. Изработил
24. Потпис и датум на донесување на наставната програма
25. Датум на ревизија

Овој образец за наставна програма содржи 25 елементи коишто се претставени во Анекс 1 од оваа методологија.

Во дел 7 подолу, секој од овие 25 елементи од образецот за наставна програма се подетално опишани и дадени се реални примери за секој елемент, таму каде што е соодветно. Иако оваа методологија може да се користи за изработка на наставни програми за нивоата II, III и IV во НРК, примерите што се користени во оваа методологија се земени главно од модулари наставни програми од I година за **Ниво IV**, од следните три квалификации:

- Градежен техничар: Градежништво, геодезија и други економски сектори<sup>8</sup>; Техничко цртање со компјутерска комуникација<sup>9</sup>; Нацртна геометрија<sup>10</sup>.
- Хотелско-туристички техничар: Деловна комуникација<sup>11</sup>; Хигиена и микробиологија<sup>12</sup>; Основи на туризам<sup>13</sup>; Основи на угостителство<sup>14</sup>;
- Електротехничар за компјутерски техники и автоматика: Техничка комуникација<sup>15</sup>; Електротехнички материјали<sup>16</sup>; Електротехника<sup>17</sup>; и Современи технологии на економски сектори на пазарот на труд<sup>18</sup>.

Овие наставни програми беа неодамна изработени како дел од Проектот за реформирање на техничкото образование, одобрени од МОН и се пилотираат во шест училишта низ Македонија во текот на учебната година 2017/2018.

## 6. Од резултати од учење на ниво на квалификација до модулари единици

### 6.1. Процес од 7 чекори

Во овој дел е опишан **процесот од 7 чекори** што треба да го користат изработувачите на наставни програми за да:

<sup>8</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10861/1, на 06.09.2017.

<sup>9</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10862/1, на 06.09.2017

<sup>10</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10863/1, на 06.09.2017

<sup>11</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10857/1, на 06.09.2017

<sup>12</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10855/1, на 06.09.2017

<sup>13</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10860/1, на 06.09.2017

<sup>14</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10858/1, на 06.09.2017

<sup>15</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10866/1, на 06.09.2017

<sup>16</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10865/1, на 06.09.2017

<sup>17</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10864/1, на 06.09.2017

<sup>18</sup> Одобрено од МОН решение бр. 12-10867/1, на 06.09.2017

- Формулираат резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветни критериуми за оценување врз основа на резултатите од учење и критериумите за оценување на ниво на квалификација опишани во стандардот на квалификација во Елементите 15 и 16 и
- Ги групираат резултатите од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување во модуларни единици.

Примената на овој процес од 7 чекори нуди три главни **придобивки**:

1. засновањето на изработката на модуларните единици врз податоци содржани во соодветните стандарди на занимања ќе овозможи модуларните наставни програми да бидат тесно усогласени со потребите на пазарот на труд
2. Секоја модуларна единица во наставната програма ќе опфаќа значајни, самостојни работни функции на квалификацијата поврзани со работното место (на пр. Техничко цртање од наставната програма Техничко цртање и компјутерска комуникација како самостојна модуларна единица којашто е дел од квалификацијата Градежен техничар).
3. Истите резултати од учење нема да се повторуваат или дуплираат во модуларните наставни програми кои што се дел од една квалификација

Поточно, кога изработувачите на наставни програми ќе го завршат овој процес од 7 чекори, тие ќе ги имаат сите релевантни информации за да ги комплетираат **петте клучни елементи** од образецот за модуларна наставна програма:

- Назив на наставната програма (елемент 1<sup>19</sup>)
- Модуларна единица на наставната програма (елемент 11)
- Назив на модуларна единица (елемент 14)
- Резултати од учење (елемент 15)
- Критериуми за оценување (елемент 18)

Седумте чекори од овој процес се:

**Чекор 1:** Изработувачите на наставни програми потребно е да ги имаат на располагање, електронски или на хартија, соодветните одобрени стандарди на занимања врз кои се заснова стандардот на квалификација, за да имаат пристап до сите податоци што се содржани во петте елементи од секој стандард на занимање:

- **Задачи на занимањето**
- **Компетенции на занимањето**
- **Знаење**
- **Вештини**
- **Клучни компетенции**

**Чекор 2:** Изработувачите на наставни програми потребно е да ги наведат сите **резултати од учење на ниво на квалификација и соодветните критериуми за оценување** содржани во елементите 15 и 16 од Стандардот на квалификација кој е поврзан со модуларната програма што се изработува.

**Чекор 3:** При овој чекор, изработувачите на наставни програми треба да ги користат сите резултати од учење на ниво на квалификација и соодветните критериуми за оценување наведени во Чекор 2 заедно со податоците од Стандардот(ите) на занимање споменати во Чекор 1 **за да изработат резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветни критериуми за оценување.**

<sup>19</sup> Овие броеви на елементи се однесуваат на 25 елементи содржани во образецот на модуларна наставна програма. Тие се наведени и опишани во Дел 7 подолу.

**Чекор 4:** Изработувачите на наставни програми треба да ги наведат сите **предмети** содржани во соодветниот наставен план по истиот редослед како што се појавуваат во наставниот план.

**Чекор 5:** Изработувачите треба да ги разгледаат резултатите од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување изработени во Чекор 3 и да ги групираат во големи групи или кластери како што **логично се поврзуваат со секој предмет** наведен во Чекор 4 погоре.

#### **Чекор 6: Идентификување на модуларните единици**

Изработувачите на наставни програми треба да ги разгледаат резултатите од учење на секој предмет за да го идентификуваат бројот на **потенцијалните модуларни единици** (обично од 2 – 7) на колку би можел дополнително да се подели секој предмет и на секоја од овие модуларни единици треба да ѝ дадат (нацрт) **назив** кој ќе ја отсликува главната содржина на учење.

#### **Чекор 7: Групирање на резултатите од учење на ниво на модуларна единица**

За секој предмет, изработувачите на наставни програми треба да прегрупираат резултатите од учење на ниво на модуларна единица и нивните соодветни критериуми за оценување во помали групи или кластери во однос на модуларните единици идентификувани во Чекор 6. Како непишано правило, секоја модуларна единица би требало да содржи меѓу 2 и 5 логично поврзани резултати од учење. Изработувачите на наставни програми треба да ги нумерираат овие резултати од учење на ниво на модуларна единица и нивните соодветни критериуми за оценување според логичен редослед на учење.

Овие помали кластери на резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување ќе ја формираат основата на секоја **модуларна единица** во наставната програма.

Подолу во истиот дел од оваа методологија подетално се објаснети секој од овие седум чекори и таму каде што е возможно, дадени се реални примери извадени од модуларните наставни програми за прва година за квалификацијата Градежен техничар кој започна да се тестираа во Македонија од учебната година 2017/2018.

За спроведување на Чекорите 2 – 7 од овој Процес од 7 чекори, изработен е посебен образец кој е приложен во Анекс 2.

## **6.2 Чекор 1 – Стандарди на занимања**

Бидејќи сите нови модуларни наставни програми за реформираното 4-годишно техничко образование мора да се засноваат на потребите на пазарот на труд, многу е важно изработувачите на наставни програми да имаат пристап до сите одобрени стандарди на занимања кои се однесуваат на модуларните наставни програми што се изработуваат. Сите стандарди на занимања беа развиени од страна на Национални експертски тимови предводени од работодавачите (НЕТ) во првата фаза од процесот на реформирање на техничкото образование и одобрени од страна на Министерство за труд и социјална политика.

Стандардите на занимања содржат суштински информации во врска со знаењето, вештини и компетенции коишто работодавачите ги сметаат за најважни за

задоволително изведување на занимањето. Овие клучни информации содржани во петте делови на секој стандард на занимања се наведени подолу:

- Задачи на занимањето
- Компетенции на занимањето
- Знаење
- Вештини
- Клучни компетенции

Во Анекс 3 на оваа Методологија е даден пример за одобрени стандард на занимање за **Оператор за изведба и контрола на градежни работи**, во кој петте клучни делови се означени со зелена боја.

Голем дел од овие важни информации за занимањето беа изработени од НЕТ-овите користејќи го процесот за анализа на занимања наречен **Функционална анализа**<sup>20</sup> со цел да креираат **Функционална мапа** за секое занимање што се анализира. Функционалната мапа за поврзаните стандарди на занимања исто така е корисен извор на информации за изработувачите на наставни програми што треба да ги користат при дизајнирањето модуларни наставни програми.

Во текот на Чекор 1, изработувачите на наставни програми треба да ги идентификуваат и да ги добијат сите стандарди на занимања коишто се однесуваат на стандардот на квалификации за којшто се дизајнира наставна програма. Како напишано правило, би требало да има од 2 - 7 стандарди на занимања што се поврзани со еден стандард на квалификација.

На пример, во случај на квалификацијата Градежен техничар, има два поврзани стандарди на занимања што се прикажани подолу:

| Стандарди на занимања што се поврзани со квалификацијата Градежен техничар |
|--|
| 1. Оператор за изведба и контрола на градежни работи                       |
| 2. Оператор за техничка документација за градежни работи                   |

За да може да се спроведе Чекор1, секој изработувач на наставна програма вклучен во дизајнирањето на наставна програма на квалификацијата Градежен техничар мора прво да добие примероци од овие два стандарда на занимања. Истото се однесува и за изработувачите на наставни програми вклучени во дизајнирањето на модуларни наставни програми за кои било други квалификации.

### 6.3 Чекор 2 Резултати од учење на ниво на квалификација и соодветните критериуми за оценување

Во текот на развивањето на сите стандарди на квалификации од страна на НЕТ-овие предводени од лица од образованието требаше да се изработат **резултати од учење на ниво на квалификација** и нивни соодветни критериуми за оценување. Тие се наведени во Елементите 15 и 16 во сите стандарди на квалификации.

<sup>20</sup> Процесот наречен Функционална анализа е опишан во Деловите 5 и 6 од Методологијата за развој на стандарди на занимања (Центар за СОО, 2017)

Резултатите од учење на ниво на квалификација исто така се познати и како резултати од учење на ниво на програма или (така наречени „крупни“), опфаќаат широки области на учење и секој стандард на квалификација обично содржи меѓу 6 и 15 резултати од учење на ова ниво. Покрај тоа, секој резултат од учење на ниво на квалификацији има приближно меѓу 2 и 5 соодветни критериуми за оценување.

Описот за тоа како се пишуваат квалитетни резултати од учење и нивните соодветни критериуми за оценување се наведени во Анексите 4 и 5, соодветно во оваа методологија.

Во квалификацијата Градежен техничар има седум резултати од учење на ниво на квалификација и дваесет соодветни критериуми за оценување, како што е прикажано во табелата подолу.

| <b>Резултати од учење на ниво на квалификација – Ученикот ќе биде способен да:</b>                                  | <b>Соодветни критериуми за оценување– Ученикот може да:</b>   |
|---|---|
| 1. Именува дејности од секторот градежништво и геодезија и дејностите од другите економски сектори                  | 1.1 Изработува мапа на дејности од областа на алфа нумерички податоци за локациите, проектирање и градење на објекти во секторот градежништво и геодезија<br>1.2 Ги поврзани дејностите со економските сектори на кои им припаѓаат<br>1.3 Изработува цртежи и скици со користење на техничко цртање, компјутерска комуникација и нацртна геометрија |
| 2. Изработува техничка документација за објектот од нискоградба, високоградба и хидроградба                         | 2.1 Изработува техничка документација согласно стандарди и нормативи за изведба на градежни работи<br>2.2 Изработува градежни ситуации според количините од градежните книги и цените од пресметката<br>2.3 Подготвува калкулација за чинење согласно проектот за градба  |
| 3. Планира ресурси, распоредува работни задачи и дава упатства за работа од високоградба, нискоградба и хидроградба | 3.1 Изготвува план за градежна механизација, градежни материјали и работна рака за изведба на дадена градежна работа<br>3.2 Изготвува распоред на работни задачи и упатство на работниците согласно стандарди и нормативи, за изведба на градежни работи од високоградба, нискоградба и хидроградба   |
| 4. Проверува квалитет на градежните материјали од високоградба,   | 4.1 Проверува квалитет на градежни материјали врз основа на   |



|   |   |
|---|---|
| нискоградба и хидроградба   | сертификати<br>4.2.Зема проби за испитување квалитет на вградени градежни материјали<br>4.3 Проверува квалитет на градежни и вградени материјали врз основа на лабораториски и теренски испитувања  |
| 5. Контролира изведба на градежните работи на објекти од нискоградба, високоградба и хидроградба                        | 5.1 Применува стандарди и нормативи за изведба на градежни работи<br>5.2 Навремено евидентира неправилности при користењето на планираните ресурси и дадено известување за истите<br>5.3 Воочува и навремено пријавува дефекти на градежната механизација                                     |
| 6. Спроведува и контролира примена на мерки за здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина. | 6.1 Запазува правила и прописи за користење на лична и колективна опрема за здравје, безбедност и заштита при работа<br>6.2 Запазува правила и прописи за примена на ПП заштита согласно законските прописи<br>6.3 Одвојува материјали за рециклирање и градежен шут за транспорт во депонија |
| 7. Контролира градежна книга, подготвува нормативни, работни налози и налози за плата                                   | 7.1 Внесува податоци во градежна книга според дадена ситуација<br>7.2 Подготвува нормативи и работни налози согласно дадена ситуација<br>7.3 Подготвува налози за плата според извршените работи, редовноста на работниците и градежните норми  |

Токму затоа, за спроведување на Чекор 2, секој изработувач вклучен во изработка на модуларна наставна програма за која било квалификација мора прво да добие одобрен примерок од соодветниот стандард на квалификација и да ги наведе во листа, во колоните за Чекор 2 од приложениот образец, сите резултати од учење на ниво на квалификација и нивните соодветни критериуми за оценување што може да се најдат во Елементите 15 и 16 во сите стандарди на квалификации.

#### **6.4 Чекор 3: Изработка на резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветни критериуми за оценување**

Во текот на Чекор 3, изработувачите на наставни програми мора да ги користат податоците што ги собрале во текот на Чекорите 1 и 2 за да изработат **резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветни критериуми за оценување.**

Во оваа фаза, секој резултат од учење на ниво на квалификација (или „крупни“) и неговите соодветни критериуми за оценување се расчленуваат на одреден број

резултати од учење на ниво на модуларна единица (или „ситни“) и нивни соодветни критериуми за оценување.

За да го направат ова, изработувачите на наставни програми треба:

а) да започнат со првиот резултат од учење на ниво на квалификација и неговите соодветни критериуми за оценување наведени во Чекор 2, односно Резултат од учење 1, а потоа да ги проверат сите пет листи на податоци споменати во Чекор 1 за да идентификуваат кои знаења, вештини или компетенции се поврзани со него од стандардите на занимања.

б) Овој процес треба да го повторат за секој резултат од учење на ниво на квалификација наведен во Чекор 2. На крајот од овој процес, сите податоци од стандардите на занимања споменати во Чекор 1 треба да бидат означени со боја во однос на конкретните резултати од учење на ниво на квалификација.

в) Започнувајќи со резултат од учење на ниво на квалификација 1, изработувачот на наставна програма треба да ги провери податоците обележани со боја извадени од соодветниот стандард на занимање и да ги искористи за да напише резултати од учење на ниво на модуларна единица и нивните соодветни критериуми за оценување за сите знаења, вештини и компетенции. Овие резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување треба да се наведат во колоните од Чекор 3 од приложениот образец.

г) Овој процес треба да се повтори за секој резултат од учење на ниво на квалификација и нивните соодветни критериуми за оценување наведени во Чекор 2.

д) Потоа треба да се провери дали податоците од сите стандарди на занимања споменати во Чекор 1 се искористени и дали секој поединечен резултат од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување се вклучени во група. Исто така, потребно е да се **провери дали истиот резултат од учење на ниво на модуларна единица се појавува во повеќе од една група на ниво на квалификација**. Откако ќе се направи ова, се завршува со Чекор 3.

Кога овој чекор беше спроведен во прва година за квалификацијата Градежен техничар, произлегоа 28 резултати на учење на ниво на модуларна единица и 147 критериуми на оценување кои се распределени во 3 нови модуларни наставни програми. Овие 28 резултати на учење на ниво на модуларни единици и 147 критериуми за оценување се дадени во листа **без некој посебен ред** во Прилог 6.

За илустративни цели, во табелата подолу, дадени се три примери од овие резултати на учење на ниво на модуларна единица и нивните комплементарни критериуми за оценување, **случајно избрани**.

| <b>Резултати на учење на ниво на модуларна единица</b> | <b>Критериум на оценување на ниво на модуларна единица; Ученикот може</b>  |
|--|--|
| 1. Подесува параметри на програмот AutoCAD             | 1.1 Стартува програм AutoCAD<br>1.2 Применува отворање, снимање и затварање на датотеки,<br>1.3 Подесува основни параметри,<br>1.4 Подесува кориснички профили на периферни уреди<br>1.5 Подесува екран, покажувач и |

|  |   |
|--|---|
|  | кориснички алатки,<br>1.6 Применети основни функции на Osnap,   |
| 2. Применува основи на геометриско цртање  | 2.1 Црта и конструира делење на отсечки на еднакви делови<br>2.2 Конструира многуаголници впишани во кружница<br>2.3 Конструира многуаголници со зададена страна,<br>2.4 Конструира елипса со зададени радиуси и со два концентрични круга<br>2.5 Конструира парабола |
| 3. Наведува можности за напредување и вообичаени патеки на кариера во различни сектори | 3.1 Наведува можности за напредување во кариера<br>3.2 Илустрира патеки за кариерен развој<br>3.3 Толкува нормативи и стандарди за напредување во кариера<br>3.4 Предлага решение за напредување во кариера според дадена ситуација                                   |

За време на чекор 5, сите 28 резултати на учење ќе бидат **организирани според Предмети**, и со чекор 7 ќе бидат **организирани во модуларни единици**. Овие нови резултати на учење на ниво на модуларни единици претставуваат т.н. „градежни блокови“ на новите модуларни наставни програми.

#### 6.5 Чекор 4: Листа на предмети

Сите наставни планови содржат листа на **Предмети** која е содржана во модул од стандардот на квалификација. Како дел од процесот на реформа на техничкото образование, ќе бидат развиени нови модуларни наставни програми за секој предмет кој е наведен во наставниот план.

Секој наставен план содржи четири **програмски подрачја и модули** или делови/секции кои се понатаму расчленети во предмети.

Тие се:

| Бр. | Програмски подрачја и модули                    | Одговорен  |
|-----|---|------------|
| 1   | Заеднички општообразовен модул                  | БРО        |
| 2   | Општо-образовен модул значаен за одреден сектор | БРО        |
| 3   | Задолжителни стручни модули                     | ЦСОО       |
| 4   | Изборни модули                                  | ЦСОО и БРО |

Првите две програмски подрачја и модули се однесуваат на општото образование и за нив е задолжено Бирото за развој на образованието (БРО), додека за третиот дел задолжен е Центарот за стручно образование и обука (ЦСОО). За четвртиот дел задолжени се БРО и ЦСО, секој за својата област – изборните предмети од општо образование, односно изборни предмети од стручно образование.

Со цел да се спроведе чекор 4 во колоната од образецот, изработувачите на наставни програми треба да ги стават во една листа сите предмети за кои ќе изработуваат наставни програми по истиот редослед како што се во наставниот план.

Во табелата подолу, даден е пример од листа на предмети за шест **задолжителни стручни модули** од наставниот план за Градежен техничар и прикажани се по однос на секој модул.

| Назив на модули                              | Предмети  |
|--|---|
| 1. Основи на градежништво и геодезија        | П1: Градежништво, геодезија и други економски сектори<br>П2: Техничко цртање со компјутерска комуникација<br>П3: Нацртна геометрија |
| 2. Техничка документација за градежни работи | П1: Планирање и менаџмент<br>П2: Примена на информатичка технологија во градежништво  |
| 3. Високоградба                              | П1: Техничка механика<br>П2: Армирано бетонски конструкции<br>П3: Челични конструкции<br>П4: Јакост на материјали                   |
| 4. Нискоградба                               | П1: Патишта<br>П2: Железници  |
| 5. Хидроградба                               | П1: Основи на геотехника и хидротехника<br>П2: Хидротехнички објекти  |
| 6. Испитување на градежни материјали почви   | П1: Технологија на бетон<br>П2: Градежни материјали и конструкции   |

Како дел од процесот на реформа на техничкото образование за секој предмет од листата ќе бидат изработени **модуларни наставни програми кои ќе имаат 2-5 модуларни единици.**

Листата на предмети треба да се внесе во колоната од чекорот 4, од образецот за процесот во 7 чекори.

Листата на предмети што ќе произлезе од овој чекор ќе се користи за комплетирање на елементот 1 од образецот на модуларна наставна програма кој е опишан во делот 7.1 подолу во документот.

### 6.6 Чекор 5: Групи или кластери на резултати од учење и соодветни критериуми за оценување на ниво на модуларна единица групирани според предмети

За време на Чекор 3, изработувачите на наставни програми веќе ги имаат дизајнирано резултатите од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување и ги имаат групирани во однос на резултатите од учење на ниво на квалификација и соодветните критериуми за оценување што се наоѓаат во стандардот на квалификација. Ова резултира со формирање на **големи групи или кластери** со сродни резултати од учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми за оценување.

Во чекор 5, изработувачите на настави програми мора да се навратат на овие големи групи на резултати на учење и понатаму да ги поделат во **групи според секој од Предметите во листата од Чекор 4.**

Нема потреба да се менува содржината на резултатите на учење; потребна е само нивна реорганизација во **помали групи или кластери според предмети.**

Во примерот подолу земен од предметот/наставната програма за Техничко цртање за прва година од квалификацијата Градежен техничар, изработувачите на програмата идентификувале 7 резултати на учење на ниво на модуларна единица и 40 соодветни критериуми за оценување. Тие се прикажани подолу, во оваа фаза, по **случаен редослед.** Подоцна, односно во Чекорот 7 подолу, тие ќе се групираат во логични групи или кластери.

### Предмет – Техничко цртање

| Резултати од учење – Ученикот ќе биде способен да | Критериуми за оценување- Ученикот може  |
|---|---|
| Подесува параметри на програмот AutoCAD           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стартува програм AutoCAD</li> <li>• Применува отворање, снимање и затварање на датотеки,</li> <li>• Подесува основни параметри,</li> <li>• Подесува кориснички профили на периферни уреди</li> <li>• Подесува екран, покажувач и кориснички алатки,</li> <li>• Применети основни функции на Osnap,</li> </ul>  |
| Конструира рамнини и геометриски тела             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на точка и права што лежат на проектирачка рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта соборување на проектирачки рамнини</li> <li>• Црта конструкција на геометриски слики кои што лежат во прва и втора проектирачка рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на права и отсечка нормална на проектирачката рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на геометриски тела со основа на прва и втора проектирачка рамнина, на рамнини во специјална положба</li> </ul> |
| Применува основи на геометриско цртање            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира делење на отсечки на еднакви делови</li> <li>• Конструира многуаголници впишани во кружница</li> <li>• Конструира многуаголници со зададена</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>страна,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструира елипса со зададени радиуси и со два концентрични круга</li> <li>• Конструира парабола</li> </ul>   |
| Дефинира основи на косо проектирање и црта предмети во коса аксонометрија и коси проекции | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и одржува материјал и прибор за техничко цртање</li> <li>• Црта и ракува со приборот</li> <li>• Градира и црта видови линии и нивна дебелина</li> <li>• Црта и дефинира ознаки и симболи</li> <li>• Конструира и црта типови на технички букви и броеви</li> <li>• Применува критериуми за котирање</li> <li>• Анализира завршни работи во технички цртежи</li> <li>• Оценува формати на готови цртежи</li> </ul>                       |
| Дефинира основи на косо проектирање и црта предмети во коса аксонометрија и коси проекции | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира трансформација на коса аксонометрија,</li> <li>• Црта и конструира коса проекција, во определена временска рамка</li> <li>• Црта и конструира предметите во коса аксонометрија и коса проекција</li> </ul>   |
| Црта проекти и делови од проекти во 2Д  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подредува и користи нивоа на работа</li> <li>• Бои и шрафира</li> <li>• Аплицира ознаки, текстови и други објекти</li> <li>• Печати цртежи или делови од цртежи</li> </ul>   |
| Црта и модифицира елементи од цртежи  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта различни видови на линии,</li> <li>• Црта и модифицира линии и геометриски фигури со различен меѓусебен однос,</li> <li>• Пишува и модифицира текст,</li> <li>• Бои и шрафира,</li> <li>• Користи алатките за модифицирање (бришење, копирање, огледално копирање, умножување, поместување, ротирање, реципрочо зголемување, растегнување, кратење, продолжување, прекинување, поврзување, кратење и заоблување на агли и др.)</li> </ul> |

Важно е да се запомни дека, како што стои погоре во Чекор 3, секој резултат од учење на ниво на модуларна единица и неговите соодветни критериуми на оценување мора да се групирани и еден резултат на учење може да биде дел само од една од овие помали групи, не смее да се повторува.

Изработувачите на наставни програми треба да направат листа од овие резултати на учење на ниво на модуларна единица и соодветните критериуми на оценување во две колони од Чекор 5 од образецот за процесот од 7 чекори.

### **6.7 Чекор 6: Идентификација на модуларни единици**

Изработувачите на наставни програми треба да ги разгледаат резултати на учење на ниво на предмет распоредени во Чекор 5 со цел да ги идентификуваат 2 - 5 хомогени

групи - модуларни единици во секој предмет и да ги дефинираат називите на тие модуларни единици.

Нема **научен метод** за идентификација на модуларните единици во рамките на еден предмет. Искусните експерти од секоја област или наставниците мора да го користат **своето минато искуство и логика** за издвојување можни теми на сродни или логично поврзани резултати на учење.

Бројот и називите на модуларните единици не се конечни во оваа нацрт фаза и изработувачите на наставни програми можат да се навратат повторно на нив како што повеќе ќе навлегуваат во изработување на програмите.

Во случајот на квалификацијата Градежен техничар, следните називи на модуларни единици беа развиени за секоја од трите наставни програми за прва година.

| Бр. | Назив на наставна програма                              | Назив на модуларна единица  |
|-----|---|---|
| 1   | Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации | 1.1 Високоградба<br>1.2 Нискоградба и хидроградба<br>1.3 Организација на градилиште и заштита при работа<br>1.4 Геодезија<br>1.5 5. Други сектори на квалификации |
| 2   | Техничко цртање со компјутерска комуникација            | 2.1 Техничко цртање<br>2.2 Компјутерска комуникација  |
| 3   | Нацртна геометрија                                      | 3.1 Основи на ортогонално и косо проектирање<br>3.2 Рамнини<br>3.3 Котирана проекција   |

Називите на модуларни единици, во овој чекор ќе се користат во пополнување на Елементите 11 и 14 од образецот на модуларна наставна програма опишани во Дел 7.11 и 7.14 подолу.

Изработувачите на наставна програма треба да изработат листа на овие нацрт називи на модуларни единици во колоната на Чекор 6 од образецот за процесот од 7 чекори.

## 6.8 Чекор 7: Групирање на резултати од учење на ниво на модуларни единици

За време на овој чекор, изработувачите на наставни програми треба да ги разгледаат резултатите од учење групирани според секој од предметите и нивните соодветни критериуми за оценување во Чекор 5, и понатаму да ги групираат **во помали групи - модуларни единици за коишто се дефинирани називи во** Чекор 6.

Креирањето на овие подгрупи треба да се базира на **логична врска помеѓу содржината на резултатите на учење и називот на модуларната единица.**

Подолу во табелата дадени се два примера, преземени од наставата програма за Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации од квалификацијата Градежен техничар со цел да се прикаже **логичното групирање** на резултатите на учење на модуларно ниво во однос на називите на модуларни единици.

**Пример 1: Назив на модуларна единица - Високоградба**

| <b>Резултати од учење - Ученикот ќе биде способен да:</b>  | <b>Критериуми за оценување - Ученикот може:</b>   |
|--|---|
| 1. Класифицира основни-насоки во градежништвото  | 1.1 Дефинира поим за градежништво<br>1.2 Објаснува историски развој на објектите<br>1.3 Класифицира основни насоки во градежништвото  |
| 2. Дефинира учесници во градба на градежни објекти од високоградба и техничката документација за започнување на изградба | 2.1 Идентификува информации за градење и за учесниците во процесот на градбата<br>2.2 Разликува објекти во високоградбата: станбени објекти, општествени објекти и стопански и индустриски објекти<br>2.3 Опишува процес на градба на објекти од високоградба<br>2.4 Толкува различни видови на станбени објекти<br>2.5 Дава примери на општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти<br>2.6 Анализира општествени објекти, индустриски објекти и стопански објекти |
| 3. Опишува карактеристики и анализира објекти од високоградба: станбени, општествени, индустриски и стопански објекти    | 3.1 Набројува објекти од високоградба<br>3.2 Разликува објекти во високоградбата: станбени објекти, општествени објекти и стопански и индустриски објекти<br>3.3 Толкува различни видови на станбени објекти<br>3.4 Дава пример за општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти<br>3.5 Анализира општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти   |
| 4. Набројува и објаснува подготвителни, изведувачки и завршни работи во градежништвото                                   | 4.1 Идентификува информации за градење во процесот на градбата<br>4.2 Опишува процес на градба на објекти од високоградба<br>4.3 Толкува подготвителни работи во високоградба<br>4.4 Толкува изведувачки работи во високоградба<br>4.5 Толкува завршни работи во високоградба<br>4.6 Дава примери за изведувачки работи: земјени работи, градежни   |



|  |  |
|--|--|
|  | работи, инсталатерски работи и завршни работи. |
|--|--|

**Пример 2: Назив на модуларна единица - Нискоградба и хидроградба**

| <b>Резултати од учење - Ученикот ќе биде способен да:</b>                                    | <b>Критериуми за оценување- Ученикот може:</b>   |
|--|--|
| 1. Објаснува карактеристики, конструктивни елементи и функција на објектите од нискоградбата | 1.1 Врши споредба на предности и недостатоци на патиштата и железниците<br>1.2 Објаснува конструктивни елементи на патишта<br>1.3 Објаснува конструктивни елементи на железнички линии<br>1.4 Објаснува видови на попречни профили кај сообраќајници<br>1.5 Објаснува функција на тунели<br>1.6 Објаснува функција на мостови<br>1.7 Врши поделба на мостови |
| 2. Објаснува карактеристики на објекти од хидроградба  | 2.1 Објаснува системи за водоснабдување на населено место<br>2.2 Набројува и опишува системи за наводнување и одводнување<br>2.3 Објаснува потреба од регулација на реки<br>2.4 Објаснува намена на брани<br>2.5 Наведува поделба на брани според материјалот од кој се направени и според конструктивниот систем  |

Чекори 6 и 7 се сродни и изработувачите на наставни програми може да одлучат дека овие **два чекора може да се изработуваат по обратен редослед или паралелно**. Без оглед на одлуката, крајниот резултат треба да е ист - група од модуларни единици со називи и нивните сродни резултати на учење и критериуми за оценување.

Групи на резултати на учење на ниво на модуларна единица и нивните сродни критериуми за оценување коишто се изработени во овој чекор ќе се користат за комплетирање на елементите 15 и 16 од образецот за модуларна наставна програма како што е опишано подолу во дел 7.15 и 7.16.

Изработувачите на наставни програми треба да имаат листа од овие групирани резултати на учење на ниво на модуларна единица и нивните критериуми за оценување во две колони од образецот за процесот од 7 чекори.

Со ова се комплетира процесот од 7 чекори за пишување резултати на учење од на ниво на модуларна единица, започнувајќи од резултати од учење на ниво на квалификација.

## 7. Опис и пополнување на елементите на наставните програми

### 7.1 Назив на наставна програма

Називот на наставната програма произлегува од содржината на **соодветниот наставен план**<sup>21</sup>, кој претставува основа за изработка на секоја наставна програма.

Колоната со назив **Предмети** во соодветниот наставен план им го дава називот на секоја наставна програма на изработувачите на наставни програми. Изработувачите на наставни програми треба да изработат модуларна наставна програма за секој од предметите наведени во колоната **Предмети** од соодветниот наставен план.

Називот на секоја наставна програма се презема од називот на наставниот предметот застапен во наставниот план, кој претставува основа за изработка на секоја наставна програма.

Примерите подолу се земени од наставните програми за **Градежен техничар** и **Хотелско-туристички техничар** (Ниво IV) и во нив се наведени предметите за задолжителните стручни модули за овие квалификации.<sup>22</sup>

#### Градежен техничар (I година)

|   |
|---|
| <b>Предмети</b>                                   |
| Градежништво, геодезија и други економски сектори |
| Техничко цртање со компјутерска комуникација      |
| Нацртна геометрија                                |

#### Хотелско-туристички техничар (I година)

|                          |
|--------------------------|
| <b>Предмети</b>          |
| Втор странски јазик      |
| Географија               |
| Основи на туризам        |
| Основи на угостителство  |
| Деловна комуникација     |
| Хигиена и микробиологија |

Секој од овие предмети од соодветниот наставен план, изработувачите на наставна програма треба ги вметнат во елементот **назив на наставна програма** за предметот за кој што ја изработува наставната програма.

<sup>21</sup> Многу е важни изработувачот на наставната програма да добие ажурирана и одобрена копија од соодветниот наставен план за секоја наставна програма, затоа што ќе треба да се осврнува кон овој документ за да може да ги исполни елементите 1, 3, 8 и 9 од оваа методологија.

<sup>22</sup> Бидејќи досега се одобрени само предметите и модулите за I година, примерите што се наведени во оваа методологија се однесуваат само на наставните програми за I година.

Изработувачите на наставните програми кои го имаат завршено процесот од 7 чекори опишан погоре во дел 6 веќе ги имаат идентификувано називите на наставните програми во тек на четвртиот чекор од тој процес.

## 7.2 Тип на наставна програма

Постојат седум различни типови на наставни програми во стручното/техничкото образование:

- **Задолжителни општообразовни**
- **Општообразовни значајни за секторот**
- **Задолжителни стручни**
- **Изборни**
- **Учење преку работа**
- **Феријална пракса**
- **Содржини програмирани од училиштето**

Изработувачот на наставни програми треба да го внесе еден од овие типови наставни програми во овој елемент од образецот за наставна програма.

## 7.3 Кредитна вредност на наставна програма

Секоја наставна програма за стручно образование има ЕЦВЕТ кредитна вредност утврдена според вкупниот број на годишни часови на настава/учење. Во член 2 од Законот за националната рамка на квалификации (2013), **кредитот** е дефиниран како:

**„Квантитативна мерка за изразување на обемот на учење врз основа на обемот на работа што им е потребен на учесниците со цел да ги постигнат очекуваните резултати од процесот на учење на дадено ниво“.**

Како дел од процесот на изработка на нови наставни планови, изработувачите на наставни планови треба да ја пресметаат и внесат кредитната вредност во секоја наставна програма за предмет во наставните планови<sup>23</sup>. Во двата примера подолу, за наставните планови за Градежен техничар и Електротехничар за компјутерски техники и автоматика, изработувачите на наставни планови веќе ја имаат пресметано кредитната вредност за секој предмет во однос на вкупниот број предмети. Користејќи го претходниот пример за задолжителни стручни модули, предметите и нивните соодветни вредности на кредити за овие два стандарди на квалификации се прикажани подолу.

---

<sup>23</sup> Ќе биде изработено упатство/насоки за пресметување на кредитни вредности на наставните програми. Во меѓувреме, кредитните вредности прикажани во примерите подолу треба да се сметаат за индикативни, додека не се пресметаат конечно со помош на споменатото упатство.

### Градежен техничар

| Предмети  | Вредност на кредит: |
|---|---------------------|
| Градежништво, геодезија и други економски сектори | 8                   |
| Техничко цртање со компјутерска комуникација      | 6                   |
| Нацртна геометрија                                | 6                   |

### Електротехничар за компјутерски техники и автоматика

| Предмети   | Вредност на кредит: |
|--|---------------------|
| Електротехника   | 8                   |
| Електротехнички материјали                                   | 4                   |
| Техничка комуникација  | 4                   |
| Современи технологии на економски сектори на пазарот на труд | 4                   |

За да се пополни овој елемент во образецот за наставна програма, изработувачот треба го користи соодветниот наставен план и да ја внесе вредноста на кредити за предметот за којшто ја изработува наставната програма.

### 7.4 Струка<sup>24</sup>

За овој елемент од наставната програма, изработувачите на наставна програма треба да наведат со кој или со кои од следните **14 струки** е поврзана наставната програма.

| Бр. | Струка                         |
|-----|--------------------------------|
| 1   | Геолошко-рударска и металуршка |
| 2   | Градежно-геодетска             |
| 3   | Графичка                       |
| 4   | Економско-правна и трговска    |
| 5   | Електротехничка                |
| 6   | Здравствена                    |
| 7   | Земјоделско-ветеринарна        |
| 8   | Лични услуги                   |
| 9   | Машинска                       |
| 10  | Сообраќајна                    |
| 11  | Текстилно-кожарска             |
| 12  | Угостителско-туристичка        |
| 13  | Хемиско-технолошка             |
| 14  | Шумарско-дрвопреработувачка    |

Во овој елемент од образецот за наставна програма, изработувачот треба да го внесе називот на струката(ите) за коишто е релевантна наставната програма.

<sup>24</sup> Терминот „струка“ е синоним на терминот „сектор“.

## 7.5 Сектор(и)

За овој елемент, изработувачите на наставна програма треба да наведат со кој или со кои од следните **14 сектори** е поврзана наставната програма, како што се наведени во член 14 од Законот за националната рамка на квалификации (2013).

| Бр. | Сектор                                  |
|-----|---|
| 1   | Геологија, рударство и металургија      |
| 2   | Градежништво и геодезија                |
| 3   | Графичарство                            |
| 4   | Економија, право и трговија             |
| 5   | Електротехника                          |
| 6   | Здравство и социјална заштита           |
| 7   | Земјоделство, рибарство и ветеринарство |
| 8   | Лични услуги                            |
| 9   | Машинство                               |
| 10  | Сообраќај, транспорт и складирање       |
| 11  | Текстил, кожа и слични производи        |
| 12  | Угостителство и туризам                 |
| 13  | Хемија и технологија                    |
| 14  | Шумарство и обработка на дрво           |

Постојат случаи каде наставната програма е:

- единствена за одреден сектор, на пример, **армирано-бетонски конструкции** е релевантна само за **Секторот за градежништво и геодезија**
- заедничка за два или повеќе економски сектори, на пример, **Физиотерапија**, може да биде наставна програма којашто е релевантна и за секторот за **Здравство и социјална заштита** и за секторот за **Лични услуги**.
- заедничка за сите 14 економски сектори, на пример, **планирање и управување**, може да биде добар пример за наставна програма којашто може да се најде во секој економски сектор.

Во овој елемент од образецот за наставна програма, изработувачите треба да го внесат називот на секторот(ите) за којшто е релевантна наставната програма.

## 7.6 Образовен профил<sup>25</sup>

Во овој елемент, изработувачот на наставна програма го внесува називот на образовниот профил (квалификација) за кој се изработува наставната програма..

Примери на три образовни профили на Ниво IV (стандарди на квалификации)

<sup>25</sup> Терминот „образовен профил“ е синоним на терминот „квалификација“.

се дадени подолу.

| Бр. | Образовен профил / Стандард на квалификација         |
|-----|--|
| 1   | Градежен техничар                                    |
| 2   | Хотелско-туристички техничар                         |
| 3   | Електротехничар за компјутерски техники и автоматика |

### 7.7 Назив и ниво на квалификација

За пополнување на овој елемент, изработувачите на наставна програма треба да го користат **стандардот(ите) на квалификација(ии)** на кој/кои се однесува наставната програма, за да го најдат називот(ите) на квалификацијата(ите). Називот на квалификацијата е сосема ист со називот на образовниот профил/стандардот на квалификација опишан во 7.6 погоре.

Исто како и кај елементот **Сектори**, опишан во 7.5.погоре, некои наставни програми може да бидат релевантни за повеќе од еден стандард на квалификација.

Во врска со нивото на квалификација, бидејќи овие наставни програми се изработуваат за стручно образование и обука, изработувачот треба да вметне **Ниво II, III или IV** по називот на квалификацијата за да го покаже соодветното ниво на квалификацијата за којашто се изработува наставната програма.

### 7.8 Година на изучување

Различните програми за стручно образование и обука се реализираат во различните видови на образование кои имаат различно времетраење, и тоа:

- 2-годишно образование за стручно оспособување се состои I и II година
- 3-годишно стручно образование на занимања се состои I, II и III година
- 4-годишно техничко образование се состои I, II, III и IV година

Изработувачите на наставни програми повторно треба да го користат соодветниот наставен план за да идентификуваат во која година се реализира предметот и да ја вметне соодветната година во овој елемент од образецот за наставна програма.

## 7.9 Број на часови неделно/годишно за реализација на наставната програма

Повторно, изработувачите на наставни програми треба да го користат соодветниот наставен план за да го идентификуваат бројот на неделни/годишни часови во текот на кои треба да се реализира наставната програма што ја изработува.

Користејќи ги претходните примери за задолжително стручно модули за Градежен техничар и Хотелско-туристички техничар, двата предмета и нивниот соодветен број на неделни/годишни часови се прикажани подолу:

**Пример за предмет кај квалификацијата Градежен техничар: Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Број на неделни/годишни часови | Теорија: 2 часа неделно / 72 часа годишно<br>Практична настава: 2 часа неделно / 72 часа годишно (ако класот брои повеќе од 17 ученици, учениците ќе се поделат на две групи) |
|--------------------------------|---|

**Пример за предмет кај квалификацијата Хотелско-туристички техничар: Деловна комуникација**

|  |  |
|--|--|
| Број на неделни / годишни часови за реализирање на наставната програма | 1 час неделно / 36 часа годишно теорија<br>1 час неделно за практична настава/вежби / 36 часа годишно за практична настава/вежби |
|--|--|

Имајќи го предвид соодветниот наставен план и идентификуваниот број на неделни и годишни часови потребни за реализирање на програмата, изработувачите на наставната програма треба да ги вметнат овие податоци за соодветниот предмет, за да го пополнат овој елемент од образецот за наставна програма.

## 7.10 Цели на наставна програма

**Целите на наставната програма се широки општи искази со коишто се опишува намерата што треба да се постигне со наставната програма.**

- Целите во главно се **искази за намера** на наставникот или училиштето при креирањето или спроведувањето на часот или модуларната единица
- Тие не се искази за она што учениците ќе учат или прават туку тоа се **општите/генералните** намери на курсот/модуларната единица.

Главен фокус на намерите е што **наставникот** сака да постигнат учениците по завршувањето на образовната програма<sup>26</sup>.

Во табелата подолу се дадени три примери за цели на наставна програма.

| Назив на наставна програма   | Цели на наставна програма  |
|--|--|
| Деловна комуникација (Дел од квалификацијата Хотелско-туристички техничар)                         | <p>Цел на наставната програма по Деловна комуникација е ученикот да стекне знаење, вештини и компетенции да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комуницира со клиенти и соработници на професионално ниво</li> <li>- да воспоставува и одржува ефективна соработка во работното опкружување преку остварување на ефективна комуникација</li> <li>- да ја толкува невербалната порака во процесот на комуницирање</li> <li>- да ја увиди важноста на деловната етика како неизбежен елемент на успешен работник</li> <li>- ефективно и ефикасно да ја планира работата</li> <li>- правилно да настапува и да се однесува согласно деловната култура</li> <li>- писмено да комуницира во рамките на деловното работење</li> <li>- практикува деловни вештини согласно потребните на работното место</li> <li>- покаже сериозен пристап кон извршување на работните задачи</li> </ul>                       |
| Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации (Дел од квалификацијата Градежен техничар) | <p>Општи цели на програмата по Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации е ученикот да стекне знаење, вештини и компетенции за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинирање на основните поими и сознанија од областа на градежништвото и геодезијата</li> <li>- објаснување на поделбата на градежништвото (по насоки) и нивните карактеристики</li> <li>- именување на видови градежни објекти од високоградба, нискоградба и хидроградба</li> <li>- опишување на средствата за работа и инструментите кои се користат во градежништвото и геодезијата</li> <li>- опишување постапки за проектирање и изведување на објектите</li> <li>- разликување на обликот, димензиите на земјата и мерните единици за мерење на величините</li> <li>- идентификување на сектори на квалификации, видови на занимања и секторски квалификации на ниво на стручното образование и обука</li> </ul> |

<sup>26</sup> Целите на наставната програма не смеат да се поистоветуваат со резултатите од учење, коишто се искази за што ученикот знае, разбира и е способен да работи по завршување на процесот на учење. Главниот фокус на резултатите од учење е ставен на **индивидуалниот ученик**.



|   |   |
|---|---|
| Техничка комуникација (Дел од квалификацијата Електротехничар за компјутерски техники и автоматика) | Целите на наставната програма по Техничка комуникација се ученикот да стекне знаења, вештини и компетенции за: <ul style="list-style-type: none"> <li>- примена на стандардите за цртање</li> <li>- изработка на технички цртежи користејќи го ортогоналното проектирање</li> <li>- цртање електрични шеми и електрични инсталации</li> <li>- користење на CAD програмски пакети при цртањето</li> <li>- користење техничко-технолошка документација</li> <li>- формирање вредносни ставови кои придонесуваат за развојот на информатичката писменост неопходна за понатамошно образование, живеење и работа во современото општество.</li> </ul> |
|---|---|

Изработувачите на наставната програма треба да го пополнат овој елемент во образецот за наставна програма со пишување на целите на наставната програма што се изработува.

### 7.11 Модуларни единици на наставната програма

Во овој елемент од образецот за модуларна наставна програма, изработувачите на наставни програми потребно е да ги напишат називите на модуларните единици за наставната програма што ја изработуваат.

Изработувачите на наставна програма, кога ќе го завршат Процесот од 7 чекори опишан во Дел 6 погоре, веќе ќе ги имаат идентификувано овие називи во текот на Чекор 6 од овој процес.

Во полето подолу се прикажани три примери на расчленување според модуларни единици, од три наставни програми изработени за прва година.

| Назив на наставна програма   | Модуларни единици  |
|--|--|
| Деловна комуникација (Хотелско-туристички техничар)                          | 1. Општи поими за комуникацијата<br>2. Форми и начини на деловни комуницирање и однесување во угостителско-туристичкото работење<br>3. Деловни вештини<br>4. Ефикасност во комуницирањето и работењето |
| Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации (Градежен техничар)  | 1. Високоградба<br>2. Нискоградба и хидроградба<br>3. Организација на градилиште и заштита при работа<br>4. Геодезија<br>5. Други сектори на квалификации  |
| Техничка комуникација (Електротехничар за компјутерски техники и автоматика) | 1. Стандарди<br>2. Ортогонално проектирање<br>3. Правила на техничко цртање<br>4. Опис на CAD програмски пакет<br>5. Примена на CAD програмски пакет   |

## 7.12 Материјално-технички и просторни услови

Материјално-техничките и просторните услови претставуваат листа на материјали, опрема, технички и просторни услови што се неопходни за успешно реализирање на наставната програма.

На пример, тука може да се вброи комбинација на следните работи:

- Учебници, весници и трговски публикации
- Прирачници и вежби
- Табла и хартија
- Бела табла
- Соодветна опрема и алати
- Опремени училници, лаборатории и работилници
- Компјутери и софтвер
- Проектор и екран
- Пристап до интернет и до релевантни веб-локации вклучително и до локации на социјални медиуми, какви што се Facebook, Twitter, You Tube, Skype итн.
- Камери и видео-опрема/монитор
- Студиски патувања и посета на работодавачи
- Гости-говорници

Во полето подолу се дадени два примера за материјално-технички просторни услови за две наставни програми за квалификациите Електротехничар за компјутерски техники и автоматика и Хотелско-туристички техничар.

| Наставна програма     | Материјали, технички и просторни услови   |
|-----------------------|---|
| Техничка комуникација | <p>Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: информатичко-комуникациски технологии (ИКТ), соодветен CAD софтвер, проектор, слики, цртежи, модели на пробни тела, електротехнички шеми, прибор за цртање (линијар, триаголници, шестар), слајдови, филмови, интернет материјали, телевизиски снимки, проспекти, прирачници, упатства, законски регулативи, MKC стандарди кои се применуваат во техничката комуникација и сл.</p> <p>Соодветно на карактерот на програмските содржини и резултатите што треба да се постигнат со наставата по овој предмет, тој треба да се реализира во училница,</p> |

|                      |   |
|----------------------|---|
|                      | кабинет и лабораторија, во училишна работилница и нејзините придружни објекти, како и во соодветни простории во компании кои ја третираат или применуваат техничката комуникација.  |
| Деловна комуникација | За постигнување на резултатите од учењето и успешно реализирање на предвидените активности, на учениците треба им бидат обезбедени следните материјално-технички и просторни услови: опремени кабинети со информатичко-комуникациските технологии, рецепциски пулт, ЛЦД проектор, проекционо платно, компјутер, лаптоп, печатач, интернет, табла, маркери, стручна литература и прирачници од областа на деловното работење, канцелариски материјал, формулари и обрасци а работа, проспекти, каталози, списанија и туристичко-пропаганден материјал. |

Во овој елемент изработувачите на наставната програма треба да вметнат слична листа која ќе ги отсликува потребите на наставната програма што се изработува.

### 7.13 Норматив на наставен кадар

Овој елемент треба да содржи краток опис на **профилот на наставникот којшто е квалификуван да ја реализира конкретната наставна програма**. Поточно, овој елемент треба да содржи информации за основните предуслови, како што се:

- завршено образование
- педагошко-психолошка и методска подготовка

Во случајот на наставната програма за **Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации**, изработувачот треба да го наведе следното во овој елемент:

**Наставната програма Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации** ја реализираат наставници со завршени студии по:

- градежништво
- архитектура
- геодезија

и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка во акредитирани установи.

Во случајот на наставната програма за **Техничка комуникација**, изработувачите треба да го наведат следното во овој елемент:

**Наставната програма за Техничка комуникација** ја реализираат наставници со завршени студии по:

- електротехника
- Машинство
- производно-техничко образование

и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка во акредитирани установи.

#### 7.14 Назив на модуларна единица

Во овој елемент, изработувачите на наставната програма треба да го внесат називот на соодветната модуларна единица за наставната програма што се изработува, а кој е веќе наведен во елемент 7.11 погоре.

#### 7.15 Резултати од учење

Корисни информации за важноста на резултатите од учење при изработката на модуларни наставни програми базирани на компетенции и како се пишуваат резултати од учење се содржани во **Дел 5.15 Резултати од учење во Методологијата за развој на квалификации** (2017 г.). Покрај тоа, детални информации за тоа **како се пишуваат квалитетни резултати** од учење се дадени и во Анекс 4 од оваа методологија.

Во следната табела се дадени по два примера за резултати од учење на ниво на модуларни единици од наставните програми

- Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации
- Деловна комуникација

| Наставна програма                                       | Резултати од учење  |
|---|---|
| Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации | <ul style="list-style-type: none"><li>• Класифицира основни насоки во градежништвото</li><li>• Набројува и објаснува подготвителни, изведувачки и завршни работи во градежништвото</li></ul>                          |
| Деловна комуникација                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Објаснува и истакнува значење на комуникацијата во животот и работата на луѓето</li><li>• Применува форми на вербална и невербална комуникација во работниот процес</li></ul> |

При пишувањето резултати од учење за наставната програма, изработувачите треба да внесат резултатите од учење во овој елемент од образецот за наставна програма.

Изработувачите на наставни програми кои го завршија процесот од 7 чекори опишани во делот 6 погоре веќе ги напишаа и групираа резултатите на учење на ниво на модуларна единици за време на чекорите 2 и 7 од процесот.

### 7.16 Содржини и поими

Во овој елемент се опишани по **логичен редослед методските содржини или клучните точки** што учениците треба да ги земат предвид за да ги постигнат соодветните резултати од учење. Содржината треба да обезбеди кохерентна и рационална структура и да послужи како водич во процесот на настава и учење и треба да го отсликува соодветното ниво и година на наставната програма.

За секој резултат од учење потребно е да има различен опис на содржината и поимите засновани на различните знаења, вештини и компетенции што ученикот се очекува да постигне во однос на конкретниот резултат од учење.

Примери за Содржина и поими за два резултата од учење во модуларната единица **Високоградба**, која е дел од наставната програма **Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации (Градежен техничар)** се прикажани подолу:

| Бр. | Резултати од учење  | Содржини и поими  |
|-----|---|---|
| 1.  | Класифицира основни насоки во градежништвото  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поим за градежништво</li> <li>• Историски развој на градежните објекти</li> <li>• Поделба на градежништвото по насоки</li> </ul> |
| 2.  | Дефинира учесници во градба на градежни објекти од високоградба и техничка документација за започнување на изградба | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Градење на објектите и учесници во процесот на градење</li> <li>• Техничка документација за започнување на изградбата</li> </ul> |

Примери за Содржини и поими за два резултата од учење во модуларната единица **Општи поими за комуникацијата**, која е дел од наставната програма **Деловна комуникација (Хотелско-туристички техничар)** се прикажани подолу:

| Бр. | Резултати од учење  | Содржини и поими   |
|-----|---|--|
| 1.  | Објаснува и истакнува значење на комуникацијата во животот и работата на луѓето | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на поимот комуникација, елементи и постапки на комуницирање</li> </ul> |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форми и типови на комуницирање</li> </ul>   |
| 2. | Применува форми на вербална и невербална комуникација во работниот процес | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карактеристики на вербална комуникација</li> <li>• Карактеристики на невербална комуникација</li> </ul> |

### 7.17 Активности и методи

Во овој елемент се опишуваат активностите што ќе се користат при реализирање на наставата и учењето, како и методите на настава/учење што ќе се користат за постигнување на секој резултат од учење.

Меѓу можните активности за настава/учење може да се вбројат и следните:

- Вовед
- Работа во мала група
- Демонстрација
- Олеснување
- Поставување прашања
- Тестирање
- Поттикнување/поддршка
- Пишување и разговор
- Проверка
- Практични вежби
- Посети со и без придружба
- Давање повратни информации
- Опсервација
- Сумирање

Методи на настава/учење може да поддржат учење во чиј центар е самиот ученик вклучуваат:

- Кратки разговори
- Групна дискусија
- Учење преку активности
- Дебата
- Поставување прашања
- Студиски посети
- Загатки
- Истражување
- Пребарување на интернет
- Квиз

- Работни групи
- Индивидуални вежби
- Бура на идеи
- Играње улоги
- Советување
- Ученички презентации
- Проектна работа
- Решавање проблеми
- Студии на случај
- Гости-говорници
- Опсервација

Многу е важно да се спомне дека при изборот на наставни активности и методи, главни критериуми треба да бидат промовирањето на **настава во чијшто центар е ученикот, а не наставникот.**

Покрај тоа, од суштинско значење избраните наставни активност и методи да ја поддржуваат содржината поврзана со соодветните резултати од учење.

Подолу се дадени два примера на препорачани Активности и методи за наставни програми за

- Техничка комуникација (Хотелско-туристички техничар)
- Градежништво, геодезија и други сектори на квалификации (Градежен техничар)

#### **Пример 1: Наставна програма за Техничка комуникација**

| <b>Активности и методи</b>  |
|---|
| <p><b>Активности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развива дискусија за улогата на цртежот како во современата комуникација меѓу луѓето, така и во индустриското производство</li> <li>- Презентира прибор и материјал за техничко цртање</li> <li>- Демонстрира ракување со приборот за техничко цртање</li> <li>- Демонстрира начини за цртање линии под различни агли</li> <li>- Објаснува потреба од педантност и прецизност при изработка на цртежи</li> <li>- Реализира графички вежби</li> </ul> <p><b>Методи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискусија</li> <li>- Бура на идеи</li> <li>- Учење преку откривање</li> <li>- Презентација</li> <li>- Менторство и насочување</li> </ul> |

## Пример 2: Градежништво, геодезија и други економски сектори

| Активности и методи   |
|---|
| <b>Активности:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Објаснува и насочува дискусија за поимот градежништво</li><li>- Опишува историски развој на градежништвото</li><li>- Презентира градежни објекти според насоките во градежништвото</li></ul> |
| <b>Методи:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Дискусија</li><li>- Работа во групи</li><li>- Презентација</li><li>- Графичка работа</li></ul>   |

### 7.18 Критериуми на оценување

Корисни информации за важноста на критериумите на оценување при изработката на модуларни наставни програми базирани на компетенции и како се пишуваат резултати од учење се содржани во **Дел 5.16 Критериуми на оценување во Методологијата за развој на квалификации** (2017 г.). Покрај тоа, детални информации за тоа како се пишуваат критериуми на оценување се дадени и во Анекс 5 од оваа методологија. Сите изработувачи на наставни програми оваа тематика треба добро да ја проучат за да можат да пишуваат критериуми на оценување поврзани со резултатите од учење што се веќе напишани за Дел 6.15 погоре, релевантни за наставната програма што се изработува<sup>27</sup>.

Во следните три табели се дадени примери за критериуми на оценување на ниво на модуларна единица што се однесуваат на соодветните резултати од учење од:

- **Наставната програма за Високоградба**
- **Наставна програма за Деловна комуникација**
- **Наставна програма за Техничка комуникација**

Треба да се истакне дека

- сите **резултати од учење** започнуваат со фразата „Ученикот ќе биде способен да“ (во идно време),
- и сите **критериуми на оценување** започнуваат со фразата „Ученикот може да“ (во сегашно време).

### Пример 1: Наставна програма за Високоградба (модуларна единица бр.1: Високоградба)

| Резултати од учење                   | Критериуми на оценување           |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Ученикот ќе биде способен да:</b> | <b>Ученикот може да:</b>          |
| 1. Класифицира основни насоки во     | 1.1 Дефинира поим за градежништво |

<sup>27</sup> Дополнителни информации за критериуми за оценување може да се најдат во Дел 6.6 **Критериуми за оценување на резултати од учење** во Концепцијата за модернизација на техничкото образование (Центар за СОО 2016).



|  |  |
|--|--|
| градежништвото   | <p>1.2 Објаснува историски развој на објектите</p> <p>1.3 Класифицира основни насоки во градежништвото</p>   |
| 2. Дефинира учесници во градба на градежни објекти од високоградба и техничка документација за започнување на изградба | <p>2.1 Идентификува информации за градење и за учесниците во процесот на градбата</p> <p>2.2 Разликува објекти во високоградбата: станбени објекти, општествени објекти и стопански и индустриски објекти</p> <p>2.3 Опишува процес на градба на објекти од високоградба</p> <p>2.4 Толкува различни видови на станбени објекти</p> <p>2.5 Дава примери на општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти</p> <p>2.6 Анализира општествени објекти, индустриски објекти и стопански објекти</p> |

**Пример 2: Наставна програма за Деловна комуникација (модуларна единица бр. 1: Општи поими за комуникацијата)**

| Резултати од учење   | Критериуми на оценување   |
|--|---|
| <b>Ученикот ќе биде способен да:</b>   | <b>Ученикот може да:</b>  |
| 1. Објаснува и истакнува значење на комуникацијата во животот и работата на луѓето | <p>1.1 Објаснува што е комуникациски процес</p> <p>1.2 Именува елементи на комуникацискиот процес</p> <p>1.3 Демонстрира постапки на комуникацискиот процес</p> <p>1.4 Прави разлика меѓу форми и типови на комуницирање</p> <p>1.5 Образложува форми на комуницирање</p> <p>1.6 Анализира типови на комуницирање</p> |
| 2. Применува форми на вербална и невербална комуникација во работниот процес       | <p>2.1 Дефинира што е вербална комуникација</p> <p>2.2 Демонстрира начини на вербално комуницирање</p> <p>2.3 Дефинира што е невербална комуникација</p> <p>2.4 Демонстрира начини на невербално комуницирање</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | 2.5 Утврдува разлики меѓу вербална и невербална комуникација |
|--|--|

**Пример 3: Наставна програма за Техничка комуникација (модуларна единица бр.1: Стандарди**

| Резултати од учење   | Критериуми на оценување   |
|--|---|
| <b>Ученикот ќе биде способен да:</b>                       | <b>Ученикот може да:</b>  |
| 1.1 Ракува правилно со приборот за цртање                  | 1.1 Презентира прибор и материјал за техничко цртање<br>1.2 Претвора должини од cm во mm и обратно<br>1.3 Правилно црта паралелни линии<br>1.4 Избира и комбинира соодветни триаголници за цртање на агли од 30°, 45°, 60° и 90°<br>1.5 Образложува потреба од прецизност и педантност во работењето<br>1.6 Планирање простор за цртање<br>1.7 Педантно и прецизно црта цртеж кој содржи паралелни линии (хоризонтални, вертикални, под агол) |
| 2. Објаснува основни поими од стандарди во техничко цртање | 2.1 Дефинира поим стандард<br>2.2 Разликува видови стандарди (национални и интернационални)<br>2.3 Наведува формати на хартија<br>2.4 Дефинира поим размер<br>2.5 Применува соодветни размери за цртање   |

При пишувањето критериуми на оценување за наставната програма, изработувачите треба да ги внесат истите во овој елемент од образецот за наставна програма.

Изработувачите на наставни програми кои го имаат завршено процесот од 7 чекори опишан до дел 6 погоре веќе ги имаат напишано критериумите за оценување на ниво на модуларна единица за време на третиот чекор од процесот.

**Напомена:** Сите елементи од 7. 14 до 7.18 мора да се изработат за секоја модуларна единица од наставната програма.

### 7.19 Оценување на постигањата на учениците

Законот за НРК (2013) го дефинира оценувањето како:

**„процес на вреднување на знаењето, вештините и компетенциите според претходно дефинирани критериуми и резултати на учење, кое вклучува писмени, усни и практични тестови, испити, проекти и портфолио“.**

Според оваа дефиниција, процесот на оценување мора да е тесно поврзан со

соодветните резултати од учење и критериумите на оценување. Покрај тоа, треба да се користат и најразлични **методи на оценување** коишто се соодветни за мерење на степенот на исполнување на критериумите на оценување.

Откако ќе ги напишат критериумите на оценување за сите резултати од учењето, следниот чекор е дефинирање на опсегот на **методи или инструменти за оценување**. Методите за оценување треба објективно да измерат колку ученикот ги постигнал резултатите од учење на крајот од процесот на учење.

Одлуката за тоа кои методи на оценување ќе ги избере изработувачот на наставната програма за конкретната наставна програма исто така ќе зависи од доменот на оценување на постигањата. избраниот метод треба да биде соодветно поврзан со еден од трите домени од Таксономијата на Блум (когнитивен, психомоторен или афективен домен).

Во полето подолу се дадени низа методи за оценување, коишто се најсоодветни за употреба со секој од овие три домени.

| Домен        | Инструменти за оценување  |
|--------------|---|
| Когнитивен   | писмен теоретски испит, есеј, извештај за проект, тест со повеќекратен избор, устен тест, прашања и одговори; |
| Психомоторен | листа за проверка, практична задача, презентација, симулација на случај                                       |
| Афективен    | портфолио, проектна работа, листа за набљудување, дебата, играње улоги, дневник                               |

Во полето подолу е даден пример на оценување на постигања на учениците земен од наставната програма за Деловна комуникација (Хотелско-туристички техничар).

|  |   |
|--|---|
| <b>Оценување на постигањата на учениците</b> | <p>Следењето и оценувањето на постигањата на учениците треба да се врши плански, систематски и континуирано во текот на учебната година.</p> <p>За проверка на постигањата се применуваат три форми на оценување: оценување на учениците од страна на наставникот, од страна на другите ученици и лична (самопроцена). Ќе се применува следната динамика на оценување: иницијална евалуација - за утврдување на предзнаењата на почетокот од процесот на учење; формативна евалуација - следење на напредокот на учениците и утврдување на тешкотии во процесот на учење и сумативна евалуација - евалуација на постигањата. За оценување на постигањата на резултатите од учење ќе се користат следните пристапи: усна, проверка, тестови, оценување на практичната оспособеност на учениците при вршење вежби, практични операции и работни задачи, активно учество во наставата, групни проекти/индивидуален проект, разговор или презентација на одредена тема, писмена</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>проверка, демонстрација, групно оценување, портфолио и традиционални испити и сл.</p> <p>Во текот на учебната година, учениците се оценуваат најмалку двапати во едно полугодие, а се утврдуваат и полугодишни и годишни оценки.</p> <p>Доколку ученикот не ги постигне резултатите од учење во реализирање на програмата, се постапува согласно законската регулатива за средно образование.</p> |
|--|--|

## 7.20 Литература и други извори

За пополнување на овој елемент, изработувачот на наставната програма треба да ги внесе податоците за сите материјали што ќе бидат потребни за успешно реализирање на наставната програма. Тука би требало да се наведат следните извори:

- учебници
- прирачници
- веб-локации
- стандарди на квалитет
- други материјали и извори

Во полето подолу се дадени два примера за Литература и други извори земени од наставната програма за Деловна комуникација (Хотелско-туристички техничар) и наставната програма за Техничка комуникација (Електротехничар за компјутерски техники и автоматика).

|  |  |
|--|--|
| <b>Литература и други извори (Деловна комуникација)</b>  | Подготвен печатен материјал за интерна употреба, учебник „Деловна комуникација“ од Д-р Алекса Стаменковски и Д-р Бошко Јаќовски, „Деловно однесување“ од Д-р Лилјана Прангоска, „Културата и туризмот“ од Наум Целакоски, „Бизнис и кореспонденција“ од Иван Димоски, прирачници за деловна култура и бон-тон, интернет, списанија, весници, каталози и друг илустративен материјал. |
| <b>Литература и други извори (Техничка комуникација)</b> | Учебници по техничко цртање, прирачник за вежби, Интернет, проекти, проспекти, каталози, упатства, законски регулативи за техничка комуникација, техничко-технолошка документација на електрични инсталации на објекти и сл.   |

## 7.21 Почеток на имплементација на наставната програма

Во овој елемент, изработувачот на наставната програма треба да ја внесе учебната година во која ќе започне да се реализира наставната програма (на пр. 2017/2018)

## 7.22 Институција / носител на програмата

Модуларната наставна програма се изработува две главни области од програмите за техничко образование, односно

- Општо образование или
- Стручно образование и обука

Ако наставната програма се изработува за подрачјето на општото образование, изработувачите на наставната програма треба да запишат **Биро за развој на образованието (БРО)** во овој елемент од образецот на наставната програма.

Ако наставната програма се изработува за подрачјето Стручно образование и обука, изработувачите на наставната програма треба да запишат **Центар за стручно образование и обука (Центар за СОО)** во овој елемент од образецот на наставната програма.

## 7.23 Изработил

Во овој елемент треба да се наведат имињата и институциите што ги сочинуваат Националните експертски тимови (НЕТ) одговорни за изработката на наставната програма.

## 7.24 Потпис и датум на донесување на наставната програма

Кога ќе заврши потребниот процес на донесување нова наставна програма, Министерот за образование и наука ќе ја донесе новата наставна програма и се внесува датумот на донесување на наставната програма во овој елемент од образецот.

## 7.25 Датум на ревизија

Поради постојаниот технолошки развој на работните места, многу е важно редовно да се прават проверки, и ако е потребно, да се ревидираат наставните програми, со цел да се обезбеди нивна усогласеност со потребите на пазарот на трудот. Во голем број земји во коишто се применуваат модуларни наставни програми, вообичаена практика е наставните програми да се ревидираат на секои 5 години.

Затоа, изработувачот на наставната програма, во овој елемент треба да го напише датумот кој е 5 години по датумот на неговото донесување, што е наведен во елементот 7.24 погоре.

Со ова завршува процесот на изработка на наставна програма со употреба на одобриениот образец за модуларна наставна програма од МОН.

## **Анекс 1 - Образец за модуларна наставна програма**

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр.58/00, 44/02, 82/08,167/10 и 51/11) и Член 22 од Законот за средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.4/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16 и 67/17), како и врз основа на член 7 алинеја 7 од Законот за стручно образование и обука („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/06, 117/08, 148/09, 17/11, 24/13, 137/13, 41/14, 145/15 и 55/16), министерот за образование и наука ја донесе наставната програма по наставниот предмет \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ година образование од струка \_\_\_\_\_ (сектор \_\_\_\_\_) за образовниот профил \_\_\_\_\_ (квалификација: \_\_\_\_\_ за учениците во средното стручно образование со четиригодишно траење.

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА**

**ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА/ БИРО ЗА  
РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

**Наставна програма**

---

**модуларно дизајнирана**

**за \_\_\_\_\_ година**  
(со римски броеви)

---

**Образовен профил / Квалификација**

---

**Струка / Сектор**

**Скопје, \_\_\_\_\_ 2017 г.**



|  |  |
|--|--|
| Назив на наставна програма   |  |
| Тип на наставна програма   |  |
| Кредитна вредност на наставна програма                               |  |
| Струка   |  |
| Сектор(и)  |  |
| Образовен профил:  |  |
| Назив и ниво на квалификација  |  |
| Година на изучување  |  |
| Број на часови неделно/годишно за реализација на наставната програма |  |
| Цели на наставна програма  |  |
| Модуларни единици на наставната програма                             |  |
| Материјално-технички и просторни услови                              |  |
| Норматив на наставен кадар   |  |

| Назив на модуларна единица 1 |                         |                  |                     |                         |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Бр                           | Резултати од учење      | Содржини и поими | Активности и методи | Критериуми на оценување |
| 1.                           | Ученикот е способен да: |                  |                     | Ученикот може да:       |
| 2.                           |                         |                  |                     |                         |

| Назив на модуларна единица 1 |                    |                  |                     |                         |
|------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Бр                           | Резултати од учење | Содржини и поими | Активности и методи | Критериуми на оценување |
| 3.                           |                    |                  |                     |                         |
| 4.                           |                    |                  |                     |                         |

| Назив на модуларна единица 2 |                         |                  |                     |                         |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Бр.                          | Резултати од учење      | Содржини и поими | Активности и методи | Критериуми на оценување |
| 1.                           | Ученикот е способен да: |                  |                     | Ученикот може да:       |
| 2.                           |                         |                  |                     |                         |
| 3.                           |                         |                  |                     |                         |
| 4.                           |                         |                  |                     |                         |

|   |  |
|---|--|
| Оценување на постигањата на учениците               |  |
| Литература и други извори                           |  |
| Почеток на имплементација на наставната програма    |  |
| Институција / Изработувач на наставната програма    |  |
| Изработил   |  |
| Потпис и датум на донесување на наставната програма | Бр. _____<br>Датум _____<br>Потпис _____ |
| Датум на ревизија                                   |  |

#### **Упатства за изработка на наставни програми:**

- 1. Пред насловната страница, треба да има страница на која ќе биде наведена законската регулатива според која се донесува наставната програма**
- 2. На насловната страница, институцијата/носителот на наставната програма треба да го стави своето лого;**
- 3. Наставната програма треба да се пишува со Кириличен фонт во македонски формат (StobiSans Regular), со големина на фонт 11;**
- 4. При превод, треба да се користи истиот фонт со Латинична поддршка и со фонт со истата големина.**

## Анекс 2 - Образец од процесот од 7 чекори

### Чекор 2:

| Резултати од учење на ниво на квалификација | Критериуми на оценување на ниво на квалификација |
|---|--|
|   |  |
|   |  |
|   |  |



**Чекор 4 и Чекор 5**

| Предмети | Резултати од учење во однос на предмет | Критериуми на оценување во однос на предмет |
|----------|--|---|
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |
|          |  |   |

**Чекор 6 и Чекор 7**

| <b>Наслови на модуларни единици</b> | <b>Групирани резултати од учење на ниво на модуларна единица</b> | <b>Групирани критериуми на оценување на ниво на модуларна единица</b> |
|-------------------------------------|--|---|
|                                     |  |   |
|                                     |  |   |
|                                     |  |   |
|                                     |  |   |

### Анекс 3 – Стандард на занимање за Оператор за изведба и контрола на градежни работи

|  |   |
|--|---|
| <b>Назив на СЗ</b>                         | <b>Оператор за изведба и контрола на градежни работи</b>  |
| <b>Код на СЗ</b>                           | 0210.40.02  |
| <b>Сектор</b>                              | ГРАДЕЖНИШТВО И ГЕОДЕЗИЈА  |
| <b>Ниво на сложеност на работни задачи</b> | IV (четврто)  |
| <b>Опис на занимањето</b>                  | <p>Со стандардот на занимањето Оператор за изведба и контрола на градежни работи се дефинираат потребните знаења, вештини и компетенции за изведба и контрола над изведба на градежни работи, контрола на вградени материјали и квалитет на изведба согласно проектната документација.</p> <p>Занимањето Оператор за изведба и контрола на градежни работи овозможува самостојно извршување на сите позиции од почетна до завршна фаза на изведбата; ја организира функционалноста на градилиштето; ја контролира на изведбата на објектот и квалитетот на вградените материјали.</p> |

| Број | Функции на занимањето                  | Задачи на занимањето                         | Компетенции на занимањето  |
|------|--|--|--|
| 1.   | Планирање и организирање на активности | Планира и организира сопствена работа        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планира користење на нормативи и стандарди во градежништвото</li> <li>2. Планира потребни ресурси за изведба на објектот</li> <li>3. Прави распоред на активности</li> <li>4. Изведува позиции во градежните работи согласно градежни норми</li> <li>5. Планира користење на норми за видови и технички карактеристики на градежна механизација</li> <li>6. Планира користење на норми за градежни материјали, нивните својства и примена</li> </ol> |
| 2.   | Подготовка за работа                   | Подготвува работно место и ресурси за работа | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Го подготвува работното место за работа</li> <li>2. Ја проверува техничката документација по која се работи /контрола на релевантноста на документацијата за изведување на работите/</li> </ol>  |



| Број | Функции на занимањето | Задачи на занимањето   | Компетенции на занимањето   |
|------|-----------------------|--|---|
|      |                       |  | 3. Ја проверува содржината и исправноста на ресурсите за работа   |
| 3.   | Оперативни активности | Континуирано ја следи изведбата на објектот и се ангажира за организација на тековните и идните активности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спроведува стандарди и нормативи во изведбата</li> <li>2. Користи соодветен компјутерски програм за следење на проектна документација, за планирање и ажурирање на податоците</li> <li>3. Распоредува работни задачи на тимот /работниците/ и истите ги контролира</li> </ol>   |
|      |                       | Учествува во организација на градилиште  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планира и организира пристап и организација на градилиште</li> <li>2. Планира и организира непречен проток/движење на градилиштето на сите учесници во градбата</li> <li>3. Планира и организира непречен пристап до материјали и опрема за работа</li> <li>4. Применува стандарди и нормативи на градежни работи</li> </ol>  |
|      |                       | Планира и припрема потребна техничка документација за изведба на градежни работи                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планира обезбедување на потребни податоци и ресурси за изведба на градежни работи</li> <li>2. Учествува во изработката на техничката документација</li> <li>3. Пополнува тековна техничка документација-градежен дневник</li> <li>4. Проверува тековна техничка документација-градежна книга</li> <li>5. Применува стандарди и нормативи за изведба на градежни работи</li> <li>6. Води евиденција за присутност на работници (карнетка)</li> </ol> |

| Број | Функции на занимањето                 | Задачи на занимањето  | Компетенции на занимањето  |
|------|---------------------------------------|---|--|
|      |                                       | Планира ресурси за изведба на градежни работи (градежна механизација, работна рака и градежни материјали)                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применува стандарди и нормативи на градежна механизација, работна рака и градежни материјали за изведба на градежни работи</li> <li>2. Користи техничката и проектната документација за изведба на градежни работи</li> </ol>  |
| 4.   | Комерцијални активности               | Планира ресурси за изведба  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планира ресурси за изведба /материјали , работници, градежна механизација/ согласно со предмерот</li> </ol>  |
|      |                                       | Изработува техничка документација за исплата на завршените работи   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изработува градежни книги со количини по изведени позиции</li> <li>2. Изработува ситуации и фактури според количините од градежните книги и цените од пресметката</li> <li>3. Контролира градежна книга на подизведувачи и истата ја оверува</li> <li>4. Ги контролира количините во градежната книга од подизведувачи(нема овластување за заверка)</li> </ol> |
| 5.   | Административни активности            | Изработува месечна реализација и пресметка согласно количините на изведените работи и налог за личен доход на работниците | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изработува нормативни работни налози според извршените работи за секој месец, по градежните норми</li> <li>2. Изработува работни налози за плата според редовноста на работниците</li> </ol>   |
| 6.   | Активности за осигурување на квалитет | Контролира квалитет на градежни материјали  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Го проверува квалитетот на градежните материјали врз основа на лабораториски испитувања на земени примероци од вградени материјали</li> <li>2. Го проверува квалитетот на вградените материјали врз основа на теренски испитувања</li> </ol>   |

| Број | Функции на занимањето   | Задачи на занимањето   | Компетенции на занимањето  |
|------|---|--|--|
|      |   |  | кои се предвидени согласно проектната документација  |
| 7.   | Одржување и поправка  | Одржување на алатот и приборот за работа   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Води сметка алатот и приборот за работа да се користат оптимално и домаќински, да не се оштетуваат и редовно да се одржуваат.</li> <li>2. Води сметка алатот и приборот да се користи на соодветни позиции и пријавува оштетувања и потреба од нови алати</li> </ol>                                 |
| 8.   | Комуникација  | Комуницира со претпоставените и со работниците   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комуницира со раководителите и работниците на градилиштето</li> </ol>  |
| 9    | Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животна средина | Спроведува и контролира мерки за здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животна средина | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спроведува и контролира користење на личната опрема за здравје, безбедност и заштита при работа</li> <li>2. Спроведува и контролира примена на ПП заштита согласно законските прописи</li> <li>3. Спроведува и контролира користење на еколошки и енергетски ефикасни градежни материјали</li> </ol> |

### Знаење за занимањето / Вештини за занимањето

#### Знаење за занимањето:

- Познава нормативи и стандарди во градежништвото
- Познава соодветен компјутерски програм за следење на проектната документација и нејзина разработка.
- Разликува позиции на градежните работи изразени преку градежни норми
- Познава видови и технички карактеристики на градежна механизација
- Познава градежни материјали и нивните својства
- Познава постапки за формирање на цена и калкулација по позиција на градежни работи
- Познава техничка документација за изведба на градежни работи според проект
- Познава стандарди и нормативи на градежна механизација, работна рака и градежни материјали за изведба на градежни работи

- Познава техничка и проектна документација за изведба на градежни работи
- Познава правила за пополнување на градежен дневник според изведени позиции и дневни активности
- Познава правила за пополнување на градежни книги според изведени позиции
- Познава правила за изготвување на градежни ситуации и фактури според количините од градежните книги и цените од пресметката
- Познава нормативни работни налози според извршените работи за секој месец според градежните норми
- Познава содржина на работни налози за плата според редовноста на работниците
- Познава правила за определување на квалитет на градежните материјали врз основа на сертификатите, лабораториските и теренските испитувања
- Познава лична и колективна опрема за здравје, безбедност и заштита при работа и ПП заштита согласно законските прописи
- Познава карактеристики на еколошки и енергетски ефикасни градежни материјали

#### **Вештини за занимањето:**

- Применува нормативи и стандарди во градежништвото
- Применува соодветен компјутерски програм за разработка и следење на проектна документација
- Применува потребни ресурси за следење на техничка и проектна документација за градежни работи
- Применува знаење за изведба на позиции на градежните работи изразени преку градежни норми
- Предвидува и користи обем и количина на градежна механизација според техничките карактеристики
- Предвидува обем и количина на соодветни градежни материјали според нивните својства, проектната документација и вградувањето
- Користи соодветен компјутерски програм за разработка и следење на проектна документација
- Подготвува техничка документација за изведба на градежни работи според проект
- Применува стандарди и нормативи на градежна механизација, работна рака и градежни материјали за изведба на градежни работи
- Користи техничка и проектна документација за изведба на градежни работи
- Пополнува градежен дневник согласно дневните активности
- Пополнува градежни книги со количини според позиции
- Изработува градежни ситуации според количините од градежните книги и цените од пресметката
- Изработува нормативни работни налози според извршените работи за секој месец според градежните норми
- Изработува работни налози за плата според редовноста на работниците
- Врши проверка на квалитетот на градежните материјали врз основа на сертификатите

- Врши проверка на примена на личната опрема за здравје, безбедност и заштита при работа и ПП заштита согласно законските прописи
- Користи еколошки и енергетски ефикасни градежни материјали

### Клучни компетенции

#### **Комуникација на мајчин јазик**

Способен е да споделува и протолкува концепти, размислувања, налози, факти, барања и ставови во усна и во писмена форма, да остварува јазична интеракција со раководителите и работниците како и тимот на соработници на соодветен и креативен начин во различни професионални, општествени и културолошки контексти. Способен е да користи различни видови на документација, да пребарува, собира и обработува информации.

#### **Комуникација на странски јазик**

При потреба од користење на странски јазик во специфичен општествен и културен контекст поврзан со работата, способен е да разбере, искажува, толкува концепти, размислувања, факти и ставови и во усна и во писмена форма. Со цел компетентно да го следи напредокот во професијата, способен е да го користи странскиот јазик и да го надградува своето знаење и вештина во сферата на стручната терминологија.

#### **Математички компетенции и основни компетенции во областа на науката и технологијата**

Во решавањето на задачите за време на секојдневната работа, применува нумеричко размислување и знаење во извршување на работите. Користи и работи со техничко-технолошки алатки. Собира податоци потребни за самоунапредувањето во градежништвото.

#### **Дигитална компетенција**

Користи соодветна дигитална технологија да обезбеди подобра функционалност во извршување на работите. Користи алатки за подготовка и извршување на работните задачи.

#### **Учење да се учи**

Способен е да стекне, обработи и усвои ново знаење и вештини заради личен напредок и унапредување на работата. Способен е да управува со сопственото учење, кариерата и работните рутини и е истраен кон автономното учење.

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Социјални/општествени и граѓански компетенции</b><br/>Во секојдневното опкружување, способен е да покажува толерантност, да изразува и разбира различни гледишта и да создава доверба во секојдневното опкружување.</p> <p><b>Чувство за иницијатива и претприемништво</b><br/>За подобрување на состојбите и нивно спроведување покажува иницијатива за реализирање на истите. Придонесува кон развој на културата која ги поддржува иницијативите и иновациите во рамките на службата.</p> <p><b>Културолошка свест и културно изразување</b><br/>Го препознава и почитува креативниот израз на идеи, искуства и ги поврзува со самоподобрувањето на членовите на тимот. Ги приближува сопствените креативни ставови со размислувањата на другите членови на тимот, со што ќе се подобри ефикасноста во нивното работење.</p> |
|--|---|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Посебни услови</b> |  |
|-----------------------|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Законска регулатива, прописи и индустриски стандарди</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон за работни односи</li> <li>• Закон за безбедност и здравје при работа</li> <li>• Закон за заштита на животна средина</li> <li>• Закон за заштита на лични податоци</li> <li>• Закон за градба</li> <li>• Стандарди за квалитет на градежни материјали</li> </ul> |
|---|---|

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Донесен од:</b> | Министерство за труд и социјална политика |
|--------------------|---|

|                            |                                    |                          |  |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|
| <b>Датум на одобрување</b> | Решение бр.08-5066/8 од 03.08.2017 | <b>Датум на ревизија</b> |  |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|

## Анекс 4 - Пишување квалитетни резултати од учење

Во член 2 од Законот за националната рамка на квалификации (2013), резултатите од учење се дефинирани како:

**се изјави за тоа што знае, што разбира и што може да прави учесникот, како резултат на формалниот, неформалниот или информалниот процес на учење. Резултатите од учење се дефинираат во смисла на знаења, вештини и компетенции (самостојност и одговорност)**

Употребата на резултатите од учење<sup>28</sup> сега е составен и суштински елемент во дизајнот на наставните програми базирани на компетенции што водат до стекнување квалификации, кои се дел од националната рамка на квалификации. Употребата на резултатите од учење исто така е тесно поврзана со промената во начинот на наставата - **од настава во која наставникот е во центарот на процесот во настава во која ученикот е во центарот на процесот**, како и менувањето на пристапот во кој акцент беше ставен на влезните информации во пристап во кој главен фокус сега се излезните резултати во образованието.

Резултатите од учење се искази што опишуваат што ученикот ќе знае или ќе биде способен да работи како резултат на учењето, а исто така ги опфаќа и знаењето, вештините и ставовите. Во Таксономијата на образовни цели на Блум (1956) знаењето, вештините и ставовите се соодветно наречени **когнитивни, психомоторни и афективни домени**.<sup>29</sup>

За целите на оваа методологија, важно е изработувачите на квалификации да ги знаат правилата за пишување квалитетните резултати од учење за овие три домени. Постојат три правила што изработувачот на квалификации треба да ги следи при пишувањето квалитетни резултати од учење. Тие правила се:

**Правило 1:** Сите резултати од учење започнуваат со исказот „**Ученикот е способен да...**“

**Правило 2:** Веднаш по исказот во правилото 1 треба да следи **конкретен и забележлив глагол** (на пр. демонстрира, објаснува, идентификува, илустрира) Обично, резултатите од учење содржат само еден активен глагол, меѓутоа, понекогаш може да содржат и повеќе од еден глагол, на пример „избира и користи“.

Во полето подолу се дадени примери на соодветни глаголи што може да се користат при пишување на резултатите од учење за секој од трите домени на Блум; меѓутоа, треба да се истакне дека некои глаголи може да се користат во повеќе домени.

---

<sup>28</sup> Сеопфатна анализа на употребата на резултатите од учење при развивањето наставни програми е содржана во **Пристапи на резултати од учење во наставните програми за СОО: компаративна анализа во девет европски земји (CEDEFOP 2010)**

| Домен        | Соодветни глаголи   |
|--------------|---|
| Когнитивен   | објаснува, сумира, резимира, избира, опишува, пишува, црта, дизајнира, подготвува, илустрира, тестира, проверува, одржува, чува, проценува, препознава, изразува, пресметува, означува, решава, лоцира, именува, искажува, класифицира, прави разлика, препознава, меморира, дефинира   |
| Психомоторен | демонстрира, применува, исправа, изведува, користи, гради, меша, монтира, чисти, служи, налева, прави, конструира, составува, расклопува, меле, загрева, поправа, ракува, калибрира, прицврстува, мери  |
| Афективен    | оценува, проверува, управува, планира, поддржува, утврдува, брани, суди, рангира, споредува, образложува, оправдува, убедува, критикува, дискутира, анализира, толкува, вреднува, потврдува, игра улога, потврдува, реагира, одговара, размислува, препорачува, зема предвид, проверува |

**Правило 3:** По глаголот во правилото 2 треба да следи **краток опис на знаењето, вештината или ставот што ученикот треба да го стекне и да биде способен да го демонстрира** како резултат на процесот на учење. Овој краток опис треба да го содржи и **предметот** (на пр. градежни алати, дијагностичка опрема) врз кој се извршува дејството прикажано со глаголот и **контекстот** (на пр. во салон за убавина) во кој ќе се одвива работата на ученикот.

Во следното поле се дадени 9 примери на резултати од учење за низа занимања што се напишани користејќи ги овие три правила. Треба да се спомене дека некои резултати од учење може да опфатат повеќе домени.

| Бр. | Занимање              | Правило 1               | Правило 2        | Правило 3  | Домени                    |
|-----|-----------------------|-------------------------|------------------|--|---------------------------|
| 1   | Козметички техничар   | Ученикот е способен да: | подготвува       | пакет за третман на лице според потребите на клиентот во салон за убавина                              | Когнитивен                |
| 2   | Техничар за логистика | Ученикот е способен да: | избира           | соодветни извори на информации за добавувачкиот синџир што се релевантни за организацијата и клиентите | Когнитивен                |
| 3   | Градежен техничар     | Ученикот е способен     | избира и користи | основни градежни алати и материјали при определени   | Когнитивен и психомоторен |



|   |                     |                         |            |   |              |
|---|---------------------|-------------------------|------------|---|--------------|
|   |                     | да:                     |            | задачи  |              |
| 4 | Автомеханичар       | Ученикот е способен да: | поправа    | дефекти и да го потврдува интегритетот на системот                          | Психомоторен |
| 5 | Механичар за мотори | Ученикот е способен да: | користи    | дијагностичка опрема и процедури за потврда на дефекти                      | Психомоторен |
| 6 | Гипсар              | Ученикот е способен да: | нанесува   | материјал на надворешни површини  | Психомоторен |
| 7 | Сите занимања       | Ученикот е способен да: | управува   | со сопственото учење, кариера и работни рутини                              | Афективен    |
| 8 | Сите занимања       | Ученикот е способен да: | работи     | ефективно со членовите на тимот   | Афективен    |
| 9 | Сите занимања       | Ученикот е способен да: | го провери | сопствениот успех во однос на развојот на определени вештини за вработување | Афективен    |

За да се напишат релевантни резултати од учење за одредена квалификација или модуларна единица, **од суштинско значење е** изработувачот на квалификацијата да го користи сродниот СЗ поврзан со квалификацијата што се развива. Овие СЗ се наведени во елементот 5.6 во сите стандарди на квалификации.

Поточно, изработувачот на квалификацијата треба детално да ги проверува елементите 9.7 и 9.9 од секој СЗ, односно

- **9.7 Задачи на занимање**
- **9.9 Знаење и вештини**

Деталното осврнување на овие два елемента од сродните СЗ што во голема мера се изработени од самите работодавачи ќе му обезбеди на изработувачот на квалификацијата **важечка листа на задачи, знаења и вештини** што може да се користат како основа при пишувањето на соодветните резултати од учење. Ако изработувачот на СЗ јасни ги дефинирал овие два елемента, тогаш задачата на изработувачот на квалификација ќе биде доста директна, односно ќе ги искористи

искажете во 9.7 и 9.9 и ќе ги преточи во резултати од учење, користејќи ги трите правила за пишување резултати од учење, опишани погоре.

Во трите полиња подолу се дадени 6 реални примери на искази за Задачи на занимање (9.7) и искази за Знаење и вештини (9.9), и нивното преточување во резултати од учење следејќи ги трите правила.

**Поле 1: Задачи на занимањето преточени во резултати од учење**

| Бр. | СЗ              | Задачи на занимањето   | Резултати од учење  |
|-----|-----------------|--|---|
| 1   | Молер-декоратер | Подготвување дрвени површини за боење, ставање премази и бои | Ученикот е способен да молерисува, става премази и боја на ѕидови |
| 2   | Помошник готвач | Подготвување живина за основни јадења                        | Ученикот е способен да подготвува живина за основни јадења        |

**Поле 2: Задачи на занимањето преточени во резултати од учење**

| Бр. | СЗ              | Искази за знаење  | Резултати од учење  |
|-----|-----------------|---|---|
| 3   | Молер-декоратер | Принципи поврзани со подготовка на суви ѕидови и гипсани површини | Ученикот е способен да ги објасни принципите поврзани со подготовка на суви ѕидови и гипсани површини |
| 4   | Помошник готвач | Подготвува риба за основни јадења                                 | Ученикот е способен да опише како се подготвува риба за основни јадења                                |

**Поле 3: Вештини на занимањето преточени во резултати од учење**

| Бр. | СЗ              | Искази за вештини  | Резултати од учење  |
|-----|-----------------|--|---|
| 5   | Молер-декоратер | Употреба на мерни инструменти                                    | Ученикот е способен да користи низа мерни инструменти потребни за молерисување и декорирање |
| 6   | Помошник готвач | Како да ги контролира ризиците поврзани со безбедност на храната | Ученикот е способен да ги контролира ризиците поврзани со безбедноста на храната            |

## Совети за пишување квалитетни резултати од учење

- Запознајте се со сложеноста на **мерливите индикатори** за Ниво IV во МРК
- Разберете како мерливите индикатори за Нивоата III и V се разликуваат од оние за Ниво IV.
- Кога пишувате резултати од учење, поставете си го прашање „**Како може да се оцени овој резултат од учење?**“
- Резултатите од учење треба да бидат јасни и недвосмислени колку што е тоа возможно.
- Избегнувајте употреба на нејасни глаголи или глаголи што можат да се толкуваат на повеќе начини.
- Резултатите од учење кои се релевантни за повеќе СЗ треба да се наведат само еднаш во овој елемент на квалификацијата.
- Пишувајте „MARS“<sup>30</sup> резултати од учење:

---

<sup>30</sup> **MARS** : Measurable (Мерливи), Achievable (Што може да се постигнат), Realistic (Реални) и Specific (Конкретни)

## Анекс 5 - Како се пишуваат критериуми за оценување

Во врска со овој елемент на квалификацијата, член 2 од Законот за националната рамка на квалификации (2013) **Оценувањето** е дефинирано како:

**процес на вреднување на знаењето, вештините и компетенциите според претходно дефинирани критериуми и резултати на учење, кое вклучува писмени, усни и практични тестови, испити, проекти и портфолио.**

Меѓутоа, Законот за НРК не ги дефинира критериумите за оценување. Во **Концепцијата за модернизација на 4-годишното техничко образование**, која беше одобрена од МОН во декември 2016 г. критериумите за оценување се дефинирани на следниот начин:

**критериумите за оценување обезбедуваат јасни и недвосмислени стандарди за постигнувањата во однос на секој резултат од учењето. Тие треба да опишат што се очекува од ученикот да направи за да покаже дека е постигнат резултатот од учењето**

Заради постигнување конзистентност, во методологијата ќе се користи оваа дефиниција за критериумите за оценување.

Резултатите од учењето и критериумите за оценување треба да се гледаат како „**две страни од една паричка**“. И покрај тоа што резултатот од учењето може да се опише како изјава за тоа што ученикот се очекува да знае, разбира и/или е способен да покаже на крајот од еден период на учење, критериумите за оценување обезбедуваат јасни индикации за тоа како можат да се демонстрираат постигнувањата од учењето.

Општо гледано, критериумите за оценување покажуваат на кој начин се признава достигнувањето на ученикот во однос на резултатите од учењето. Тоа се изјави коишто ги опишуваат стандардите што мора да се задоволат и каква евиденција треба да се собере за да се покаже постигнувањето на резултатите од учењето. Критериумите за оценување треба да наведат колку задоволителен е успехот од резултатите од учењето на модулот.

Критериумите за оценување обично се состојат од два дела: **забележлив глагол кој означува дејство**, како на пример, демонстрира, толкува, прави разлика или дефинира и **содржина која треба да укажува** што ученикот треба да биде способен да знае или да направи по завршување на процесот на учење.

Треба да се знае дека сите критериуми за оценување започнуваат со фразата „**Ученикот може да...**“.

При пишувањето критериуми за оценување многу е важно тие да бидат концизни и јасни за да се избегнат забуни. Јазикот треба да биде јасен за сите оние што ги користат критериумите за оценување, вклучително и за учениците, наставниците и работодавачите. Критериумите за оценување мора да овозможат мерење или оценување на валиден и сигурен начин.

Критериумите за оценување, исто како и резултатите од учење, треба да бидат дизајнирани во однос на сите три домени на учењето: когнитивен, афективен и психомоторен.

Во полето подолу се дадени пет примери за критериуми за оценување што се однесуваат на конкретни резултати од учење.

| Бр. | Резултат од учење  | Критериуми на оценување   |
|-----|--|---|
| 1   | Ученикот е способен да подготвува третмани за лице според потребите на клиентот во салон за убавина          | <b>Ученикот може да:</b><br>1.1 Ја идентификува и опишува структурата на кожата<br>1.2 Ги идентификува функциите на кожата<br>Идентификува и опишува типови на кожа<br>1.3 Опишува вообичаени состојби што се појавуваат на кожата<br>1.4 Идентификува фактори што би спречиле спроведување на третман  |
| 2   | Ученикот е способен да избира и користи основни градежни алати и материјали при конкретни задачи             | <b>Ученикот може да:</b><br>2.1 Избира и користи градежни материјали соодветни за конкретни задачи<br>2.2 Избира и употребува алати за определени задачи<br>2.3 Правилно употребува алати единствено за нивната намена<br>2.4 Употребува основни градежни нацрти и спецификации за дадените задачи<br>2.5 Постапува во согласност со барањата за заштита при работа за време на сите определени задачи      |
| 3   | Ученикот е способен да подготвува и применува опрема за дијагностика и процедури за потврдување на дефектите | <b>Ученикот може да:</b><br>3.1 Подготвува две возила за дијагностика на дефекти<br>3.2 Користи соодветна опрема за дијагностика и процедури за дијагностицирање дефекти кај два различни механички система на секое од двете различни возила<br>3.3 Користи соодветна опрема за дијагностика и процедури за дијагностицирање дефекти кај два различни електрични система на секое од двете различни возила |
| 4   | Ученикот е способен да ги поправа дефектите и да го потврдува интегритетот на системот                       | <b>Ученикот може да:</b><br>4.1 Спроведува процедури за поправка на два различни механички система, постапувајќи во согласност со спецификациите на производителот и безбедносните и законските барања<br>4.2 Спроведува процедури за поправка на два различни електрични/електронски система, постапувајќи во согласност со спецификациите   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | на производителот и безбедносните и законските барања.<br>4.3 Користи соодветна опрема, процедури и документација за потврдување на интегритетот на системот   |
| 5 | Ученикот е способен да го провери сопствениот успех во однос на развојот на определени вештини за вработување | <b>Ученикот може да:</b><br>5.1 Да ги идентификува своите слаби и силни страни во определените вештини за вработување<br>5.2 Да бара повратен одговор од другите за сопствените вештини и способности<br>5.3 Да идентификува области за подобрување на определени сопствени вештини за вработување и да си постави релевантни цели<br>5.4 Да го оцени напредокот во однос на постигнувањето на идентификуваните цели |

Колку што се тесно поврзани С3 и резултатите од учење, исто толку се **тесно поврзани и критериумите за оценување и С3**. Поточно, елемент 9.8 од образецот на С3 во кој се наведени **Компетенции за занимањето**, треба да се користи од изработувачот на квалификацијата како извор од кој што ќе ги креира критериумите за оценување на квалификацијата што се изработува. Всушност, компетенциите за занимањето понекогаш се нарекуваат и **критериуми за изведба** или **критериуми за оценување**.<sup>31</sup> Поради тоа, процесот на конвертирање на компетенциите за занимањето во критериуми за оценување е релативно едноставен процес за изработувачот на квалификацијата. Во полето подолу се дадени два примера за компетенции за занимање за конкретни резултати од учење земени од С3 и конвертирани во критериуми за оценување.

| Бр. | Резултат од учење  | Компетенција за занимање  | Критериуми на оценување (Ученикот може да)  |
|-----|--|---|---|
| 1   | Ученикот е способен да подготвува метални површини         | i) Третира метални површини<br>ii) Поправа метални површини   | i) Третира метални површини на соодветен начин<br>ii) Поправа дефекти на метални површини   |
| 2   | Ученикот е способен да подготвува живина за основни јадења | i) Го избира видот и количината на риба потребна за подготовка<br>ii) Проверува дали рибата ги задоволува барањата за квалитет и другите барања | i) Го избира бараниот вид и количина на риба<br>ii) Проверува дали рибата ги задоволува стандардите за квалитет<br>iii) Ги избира |

<sup>31</sup> Видете ја фуснотата 19 во Методологијата за развој на стандарди на занимања (одобрена од МТСП решение бр. 08-5015/1 на 25.07.2017).

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>iii) Ги избира соодветните алатки, ножеви и опрема потребни за да ја подготви рибата</li> <li>iv) Правилно ги користи алатките, ножевите и опремата при подготвувањето на рибата</li> <li>v) Ја подготвува рибата така за да го подготви јадењето според барањата</li> <li>vi) Ја чува подготвената риба што нема да се употребува веднаш во согласност со регулативите за безбедност на храната</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>соодветните алатки, ножеви и опрема потребни за да ја подготви рибата</li> <li>iv) Правилно ги користи алатките, ножевите и опремата при подготвувањето на рибата</li> <li>v) Ја подготвува рибата така за да го подготви јадењето според барањата</li> <li>vii) Ја чува подготвената риба што нема да се употребува веднаш во согласност со регулативите за безбедност на храната</li> </ul> |
|--|--|--|--|

Од примерите дадени погоре јасно е дека, во повеќето случаи, изработувачот на квалификацијата може едноставно да ги употреби, со мали или без никакви промени, исказите за компетенции за занимањето како критериуми за оценување.

## Анекс 6 – Резултати од учење на ниво на модуларна единица и нивните соодветни критериуми на оценување за прва година од квалификацијата Градежен техничар

(во листата се по случаен редослед)

| Резултати од учење на ниво на модуларна единица: Ученикот ќе биде способен да   | Критериуми за оценување: Ученикот може  |
|---|---|
| Црта и конструира коса проекција  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира поим за коса проекција</li> <li>• Црта и конструира коса проекција на геометриски фигури</li> <li>• Црта и конструира коса проекција на геометриски тела</li> </ul>   |
| Објаснува карактеристики на објекти од хидроградба  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Објаснува системи за водоснабдување на населено место</li> <li>• Набројува и опишува системи за наводнување и одводнување</li> <li>• Објаснува потреба од регулација на реки</li> <li>• Објаснува намена на брани</li> <li>• Наведува поделба на брани според материјалот од кој се направени и според конструктивниот систем</li> </ul>   |
| Црта и модифицира елементи од цртежи  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта различни видови на линии,</li> <li>• Црта и модифицира линии и геометриски фигури со различен меѓусебен однос,</li> <li>• Пишува и модифицира текст,</li> <li>• Бои и шрафира,</li> <li>• Користи алатките за модифицирање (бришење, копирање, огледално копирање, умножување, поместување, ротирање, реципрочно зголемување, растегнување, кретење, продолжување, прекинување, поврзување, кретење и заоблување на агли и др.)</li> </ul>  |
| Дефинира учесници во градба на градежни објекти од високоградба и техничката документација за започнување на изградба | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификува информации за градење и за учесниците во процесот на градбата</li> <li>• Разликува објекти во високоградбата: станбени објекти, општествени објекти и стопански и индустриски објекти</li> <li>• Опишува процес на градба на објекти од високоградба</li> <li>• Толкува различни видови на станбени објекти</li> <li>• Дава примери на општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти</li> <li>• Анализира општествени објекти, индустриски објекти и стопански објекти</li> </ul> |
| Дефинира ортогонално  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диференцира просторно и ортогонално</li> </ul>   |



|  |   |
|--|---|
| <p>проектирање и црта и<br/>конструира ортогонална<br/>проекција</p>   | <p>претставување на објекти</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Објаснува проектирање и видови проекции</li> <li>• Црта и конструира ортогонално проектирање на точка и точка во специјална положба</li> <li>• Црта и конструира вистинска големина на отсечка и наклонети агли</li> <li>• Црта и конструира ортогонално проектирање на права</li> <li>• Црта и конструира прободи на права и наклонети агли</li> <li>• Црта и конструира трета проекциска рамнина</li> <li>• Црта и конструира ортогонално проектирање на геометриска фигура</li> <li>• Црта и конструира ортогоналното проектирање на геометриски тела</li> <li>•</li> </ul>   |
| <p>Црта и конструира рамнини</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определува и црта траги на рамнина</li> <li>• Определува и црта координати на рамнината</li> <li>• Црта и конструира рамнини паралелни на проекциските рамнини</li> <li>• Црта и конструира геометриски фигур во рамнини паралелни на проекциските рамнини</li> <li>• Црта и конструира рамнини нормални на проекциските рамнини</li> <li>• Црта и конструира точка и права во проектирачка рамнина</li> <li>• Црта и конструира пробод на права низ проектирачка рамнина</li> <li>• Црта и конструира соборување на проектирачки рамнини</li> <li>• Црта и конструира геометриски фигури кои лежат во проектирачки рамнини</li> <li>• Црта и конструира геометриски тела кои со основата лежат на проектирачки рамнини</li> </ul> |
| <p>Објаснува карактеристики,<br/>конструктивни елементи и<br/>функција на објектите од<br/>нискоградбата</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Врши споредба на предности и недостатоци на патиштата и железниците</li> <li>• Објаснува конструктивни елементи на патишта</li> <li>• Објаснува конструктивни елементи на железнички линии</li> <li>• Објаснува видови на попречни профили кај сообраќајници</li> <li>• Објаснува функција на тунели</li> <li>• Објаснува функција на мостови</li> <li>• Врши поделба на мостови</li> </ul>  |
| <p>Црта и конструира<br/>трансформација</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира поим за трансформација</li> <li>• Црта и конструира трансформација на точка</li> <li>• Црта и конструира трансформација на</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>геометриски фигури</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира трансформација на геометриски тела</li> </ul>   |
| Применува мерни единици и врши претворање од една во друга мерна единица во геодезијата                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применува единици мерки за должина во геодезија</li> <li>• Применува единици мерки за површина во геодезија</li> <li>• Применува единици мерки за агли во геодезија</li> <li>• Применува размер во геодезија</li> </ul>   |
| Идентификува врска меѓу секторски и подсекторски квалификации  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификува слични занимања и функции за дадени сектори и подсектори</li> <li>• Набројува пансекторски занимања</li> <li>• Креира листа на пансекторски занимања за дадени сектори и подсектори</li> </ul>   |
| Црта и конструира котирана проекција   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира котирана проекција на точка</li> <li>• Црта и конструира котирана проекција на права и отсечка</li> <li>• Црта и конструира заемна положба на две прави</li> <li>• Црта и конструира претставување на две рамнини</li> <li>• Црта и конструира претставување на топографски површини - терен</li> <li>• Црта и конструира ископ, усек и насип</li> <li>• Црта и конструира пат со наклон на коса рамнина</li> <li>• Црта и конструира пат со наклон на терен зададен со изохипси</li> </ul> |
| Опишува карактеристики и анализира објекти од високоградба: станбени, општествени, индустриски и стопански објекти | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Набројува објекти од високоградба</li> <li>• Разликува објекти во високоградбата: станбени објекти, општествени објекти и стопански и индустриски објекти</li> <li>• Толкува различни видови на станбени објекти</li> <li>• Дава пример за општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти</li> <li>• Анализара општествени објекти, индустриски објекти, стопански објекти</li> </ul>  |
| Набројува и објаснува подготвителни, изведувачки и завршни работи во градежништвото                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификува информации за градење во процесот на градбата</li> <li>• Опишува процес на градба на објекти од високоградба</li> <li>• Толкува подготвителни работи во високоградба</li> <li>• Толкува изведувачки работи во високоградба</li> <li>• Толкува завршни работи во високоградба</li> <li>• Дава примери за изведувачки работи: земјени работи, градежни работи, инсталатерски работи и завршни работи.</li> </ul>   |
| Разликува координатни системи кои се   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Набројува и разликува координатни системи</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>употребуваат во геодезијата и нивно поврзување</p>   | <p>кои се користат во геодезија</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознава и разликува правоаголен координатен систем</li> <li>• Препознава и разликува елипсоиден координатен систем</li> <li>• Препознава и разликува правоаголни и елипсоидни координати</li> </ul>  |
| <p>Применува основи на геометриско цртање</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира делење на отсечки на еднакви делови</li> <li>• Конструира многуаголници впишани во кружница</li> <li>• Конструира многуаголници со зададена страна,</li> <li>• Конструира елипса со зададени радиуси и со два концентрични круга</li> <li>• Конструира парабола</li> </ul>  |
| <p>Опишува организација на градилиште на објекти од високоградба, нискоградба и хидроградба</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификува информации за градење во процесот на градбата</li> <li>• Споредува видови градилишта според поставеноста на теренот</li> <li>• Споредува видови градилишта според големината на градилиштето</li> <li>• Опишува процес на градба на објекти од високоградба.</li> <li>• Дава пример за техничка документација</li> <li>• Набројува активности кои се запишуваат во техничката документација и нивна примена</li> <li>• Набројува учесници кои вршат контрола на градежните работи</li> <li>• Опишува прием на градежни објекти</li> </ul>  |
| <p>Набројува и опишува употреба на геодетски инструменти</p>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разликува хоризонтални и вертикални агли и ја објаснува нивната практична примена</li> <li>• Разликува геодетски инструмент теодолит, практично објаснува како се мери и кои резултати се добиваат</li> <li>• Разликува геодетски инструмент тотална станица и практично објаснува како се мери и кои резултатите се добиваат</li> <li>• Разликува геодетски инструмент нивелир, практично објаснува како се мери и кои резултатите се добиваат</li> <li>• Разликува геодетски инструмент GPS, практично објаснува како се мери и кои резултатите се добиваат</li> <li>• Познава начин на префрлање на податоци од инструмент во компјутер</li> </ul> |
| <p>Ги идентификува и опишува основите на техничкото цртање</p>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и одржува материјал и прибор за техничко цртање</li> <li>• Црта и ракува со приборот</li> <li>• Градира и црта видови линии и нивна дебелина</li> <li>• Црта и дефинира ознаки и симболи</li> <li>• Конструира и црта типови на технички букви и броеви</li> <li>• Применува критериуми за котирање</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира завршни работи во технички цртежи</li> <li>• Оценува формати на готови цртежи</li> </ul>   |
| Објаснува примена на геодетските мрежи во геодезија и целта на користење на геодетските мрежи                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Објаснува примена и функција на геодетските мрежи</li> <li>• Ги набројува сите редови и подредови</li> <li>• Набројува геодетските мрежи и нивна поврзаност</li> <li>• Објаснува должина на страни на секоја од мрежите поединечно</li> </ul>  |
| Разликува сектори на квалификации, видови на занимања и секторски квалификации на ниво на стручното образование и обука | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Набројува сектори на квалификации</li> <li>• Подредува подсектори според секторот на кој му припаѓа</li> <li>• Разликува занимања во рамките на секторите</li> <li>• Набројува секторски квалификации на ниво на стручното образование и обука</li> </ul>  |
| Дефинира основи на косо проектирање и црта предмети во косо аксонометрија и коси проекции                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта и конструира трансформација на косо аксонометрија,</li> <li>• Црта и конструира косо проекција, во определена временска рамка</li> <li>• Црта и конструира предметите во косо аксонометрија и косо проекција</li> </ul>   |
| Наведува можности за напредување и вообичаени патеки на кариера во различни сектори                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наведува можности за напредување во кариера</li> <li>• Илустрира патеки за кариерен развој</li> <li>• Толкува нормативи и стандарди за напредување во кариера</li> <li>• Предлага решение за напредување во кариера според дадена ситуација</li> </ul>   |
| Конструира рамнини и геометриски тела   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на точка и права што лежат на проектирачка рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта соборување на проектирачки рамнини</li> <li>• Црта конструкција на геометриски слики кои што лежат во прва и втора проектирачка рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на права и отсечка нормална на проектирачката рамнина</li> <li>• Црта конструкција на рамнини во специјална положба</li> <li>• Црта конструкција на геометриски тела со основа на прва и втора проектирачка рамнина, на рамнини во специјална положба</li> </ul> |
| Класифицира основни насоки во градежништвото  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира поим за градежништво</li> <li>• Објаснува историски развој на објектите</li> <li>• Класифицира основни насоки во</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | градежништвото  |
| Подесува параметри на програмот AutoCAD                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стартува програм AutoCAD</li> <li>• Применува отварање, снимање и затварање на датотеки,</li> <li>• Подесува основни параметри,</li> <li>• Подесува кориснички профили на периферни уреди</li> <li>• Подесува екран, покажувач и кориснички алатки,</li> <li>• Применети основни функции на Osnap</li> </ul> |
| Прави разлика помеѓу средства за лична заштита и колективни заштитни мерки | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Објаснува примена на средства за лична заштита на работникот на градилиште</li> <li>• Објаснува мерки за колективна заштита на работникот на градилиште</li> <li>• Дава практични примери за безбедност и здравје на работникот на градилиште</li> </ul>   |
| Врши споредба на дефинирањето на земјата како топка, елипсоид и геоид      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Објаснува улога и потреба од геодезија во градежништво</li> <li>• Опишува облик и димензии на земјата како топка</li> <li>• Опишува облик и димензии на земјата како елипсоид и геоид</li> </ul>   |
| Црта проекти и делови од проекти во 2Д                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подредува и користи нивоа на работа</li> <li>• Бои и шрафира</li> <li>• Аплицира ознаки, текстови и други објекти</li> <li>• Печати цртежи или делови од цртежи</li> </ul>   |