

STRUCTURE COMPONENTS ON PROCESS IN MANUFACTURE OF TECHNOLOGY

Keranka G. Velcheva

ABSTRACT: *The labor for the labor process determines the method and is suitable for the employee (employee group) required for the work at the stage: half a dozen on a task; information and material preparation for work; directly participate in the process of transformation on the subject of labor in response to production or functional technology; betrayed for a task.*

KEYWORDS: *work process, production process, process technology*

Изследването е финансирано по проект № РД-08-130/07.02.2018 г. от параграф на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ Константин Преславски”.

В ежедневната употреба технологията се разбира като чисто техническа наука. Трябва да се отбележи, че такова представяне е исторически обяснимо (за пръв път понятието "технология" се появява през XIX век и се свързва с индустриалното производство, което е предимно машинно производство). Съвременното съдържание на понятието "технология" е по-разнообразно. Наред с традиционната фраза "технология на промишленото производство" през втората половина на XX век се появиха термините "информационна технология", "технология на мисленето" и дори "технология на творчеството". Освен това съществената част от понятието "технология" се разпространи в сферата на производството на услуги (изкуство, литература и др.).

Терминът "технология" се формира от гръцките думи "techne" и "logos" (techne – умение, изкуство, logos – наука, преподаване). В буквален превод технология означава - науката (преподаването) за уменията, изкуството. В трудовия процес човекът изразходва по определен начин своята умствена и физична енергия и се проявява като притежател на работна сила. Тази именно способност на човека да се труди е едно от най-важните условия на производството.

Технологията интегрира знания от много области и не може само да се сведе до физика, химия или друга наука за природни процеси, тъй като нейният предмет е умението да се използват и управляват естествените процеси при изкуствени производствени условия.

Като обобщим горното, можем да формулираме следната кратка дефиниция: технология - науката за майсторство в процесите на създаване на стоки. В технологията в приложен смисъл се реализират (материализират) идеите за моделите на производство на специфични видове материали и нематериални стоки. Само когато дадено лице притежава технология, има възможност за многократно възпроизвеждане на процеса на производство на продукти с определени потребителски свойства, съгласно известен преди това алгоритъм. Технологии като наука, като изучава:

- същността (съдържанието) на производствените процеси от различни видове различни стоки и услуги;
- взаимни вътрешни връзки между уменията и труда за производство на продукти;
- модели на развитие на процесите на производство на стоки и услуги въз основа на постигнатото ниво на познаване от човека на света около него.

Тъй като обективните закони на заобикалящия свят са в основата на технологията, последната може да бъде възпроизведена и повторена толкова пъти, колкото искате.

Най-често срещаната класификация на технологиите е (процесите на създаване на различни ползи) според вида на получената стока или резултат. Според нея технологиите са разделена на **материални** (създаване на материални продукти) и **нематериални или социални** (създаване на

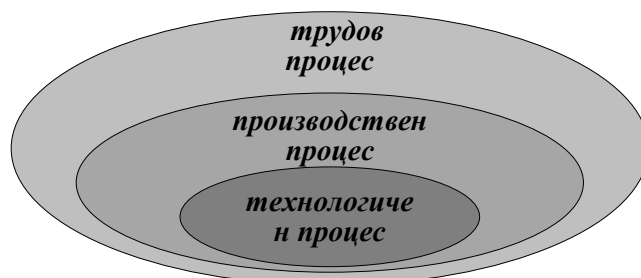
нематериални стоки). Нематериалните технологии включват образование, наука, здраве, култура, литература, изкуство и др. Голяма част от *материалните технологии* са машинно-базирани, т.е. наборът от технологични действия върху суровините се извършва главно от машини, устройства, технически средства и устройства. При *социалните технологии* също се използват технически средства, но те не създават директно резултат, те са от второстепенно значение. Например резултатът от работата на учителя няма да зависи в значителна степен от материала, от който се състои бюрото, зад който стоят учениците, или от борда, на който учителят пише. Следователно, когато се постигне крайният резултат в материалните технологии, ролята на машините е голяма, а в нематериалните – хората, техните професионални качества. Източникът на технологично развитие са постиженията на технонауката, науката, която обхваща законите на технологичното развитие [9] .

В контекста на определението за технология като елемент на производството е важно да се отделят понятията "техника" и "технология". За съжаление, доста често тези термини се считат за идентични по съдържание.

Техниката за производството е представена от оборудване – различни машини, съоръжения и устройства. Очевидно е, че в техническото устройство, използвано за изпълнение на различни технологични процеси, за производството на даден продукт, но оборудването - това не е технологията, тъй като производствения процес технология може да се реализира без помощта на техники (например, в случай на плавателни съдове, занаятчийското производство).

За производството на всеки продукт е необходима информация за ресурсите и средствата за производство (технически науки - материали, машини и теория за механизми, съпротивление на материалите, и т.н.), което съответства на организацията на производството, доставката, контролът, анализът и т.н. (областта на икономическите науки). Целта на всеки обект, създаден от хората (по-специално производството), е да изпълнява определена функция по даден обект. Основната функция на производството е да осигури на обществото необходимите стоки (стоки и услуги). И това е естествено, тъй като в основата на съществуването на обществото е желанието му да произвежда стоки и услуги.

В допълнение, цялото производство се основава на трудовата активност на хората. Поради това са необходими знания за трудовия процес и най-важното - как да се предизвика интересът на човека към активна работа.



фиг. 1. Структура на процесите в производствените технологии

Трудов процес

Трудовият процес е съвкупност от действия по целенасоченото изменение на предметите на труда. Неговата организация осигурява изпълнение на поставените задачи с минимални загуби, ефективно използване на оборудването, приспособленията и инструментите, високо качество на продукцията.

Съдържанието на трудовия процес определя методите и подходите на работниците (група работници), необходими за изпълнение на работата по всички стадии:

- получаване на задачите;
- информационната и материална подготовка на работата;
- непосредственото трудово участие в процеса на преобразование на предметите на труда в съответствие на производствената или функционалната технология;
- предаване на изпълнената задача.



фиг. 2. Състав на трудовия процес

При анализиране на трудовия процес по отношение на „трудоу признак“ **трудоуто движение** се явява най-диференцираният елемент за раздробяване на операцията. То представлява еднократно изместване на работния орган на изпълнителя (тяло, крак, ръка, китка на ръката, пръсти), за да може да се движи, да се комбинира, да се освободи обектът, да се поддържа в покой. с цел взимане, преместване, Процесът на извършване на всички тези действия, като правило, се контролира от сетивните органи, които коригират посоката, скоростта и точността си. Например "протягане на ръка до инструмента", "вземане на инструмент".

Трудоуто действие е логически завършен сбор от работни движения, извършвани без прекъсване от работните органи на човек с непроменени предмети и средства за труд. Например "включете надлъжното подаване на супорта на струга", "вземете инструмента", "поставете детайла".

Трудоуят метод (приём) е завършен сбор от трудови действия на работника, характеризира се с определена крайна цел и представляващ технологично завършена част от операцията от няколко трудови действия. Например, "установяването на детайла в патронника на струга" има определена и крайна цел: да закрепим заготовката в патронника. Той включва следните стъпки: поднасяне на заготовката към патронника и я поставяме в него.

Работните методи, в зависимост от целта, са разделени на: основни (технологични); спомагателни.

Основните (технологични) методи са предназначени за непосредствено осъществяване (реализиране) на целта на дадения технологичен процес при промяна на физикохимичните свойства, формата или положението на предметите на труда.

Целта на спомагателните методи е да се осигури подготовка за изпълнение на основните методи.

Операцията е завършена част от технологичния процес за едновременно обработване на един или повече обекти на труд, извършвани на едно работно място от една или група работници или без тяхното участие. Операцията е основен обект на планиране, счетоводство, контрол на производствения процес, както и за нормиране на труда.

От фигура 1 става видно, че в йерархичната структура на процесите в производствените технологии най-всеобхватен е *трудоуят процес*, който може да има един или *n-брой производствени процеси*. В структурата на производствените процеси влиза един или *n-брой технологични процеси*.

За да се изследва и изучи същността на производствения процес, е необходимо да се разбере кои функционални елементи се състоят от него. С тази цел са разграничени две групи действия в системата на производствения процес:

- **основна**, директно трансформация на обекта на труда в продукт. Този набор от действия традиционно се нарича технология на производство;

- **спомагателни**, които осигуряват необходимите условия за изпълнение на функционална група от действия. Те включват: материално и техническо снабдяване, разпределение на стоки, организация на производството, управление, счетоводство, анализ, контрол на икономическите дейности, възнаграждение на служителите и др. Тази група действия се нарича икономическа дейност или икономика на производството.

По този начин технологиите и производствената икономика образуват неразделен производствен процес или система на производствения процес.



фиг. 3. Система на производствения процес

Съотношението на фигура 3 показва, че технологичните и икономическите компоненти в производствения процес силно си взаимодействат. Местоположението на производствената икономика върху производствената технология отразява факта, че икономическата дейност е основна, а технологичната е подчинена (управлявана). Този подход към изучаването на производството дава възможност да се осъществи огромното значение на икономическата дейност: като всеки контролен елемент на системата, производствената икономика е отговорна за качеството и ефективността на използваната производствена технология.

По този начин производствената дейност е основа за съществуването както на индивида, така и на обществото като цяло. Ето защо всички държави, осъзнали значението на производствената дейност, се стремят към неговото усъвършенстване и развитие [9].

Производствен процес

Производственият процес има обективен характер, поради което моделите на неговото прилагане не са твърдо свързани с така наречените социални формирания, политически течения и видове икономика (планирани, пазарни и т.н.). Всяка социално-икономическа формация е необходима, за да се реши задачата за производство на стоки и услуги, за да се осигури нейното препитание.

Решаването на проблема с производството на стоки и услуги е осигуряването на трудова заетост на членовете на обществото. Очевидно е, че различните социално-икономически формации и видове икономики създават неравностойни условия за развитието на производството, което води до различни резултати. За да се разберат какви условия трябва да се създадат за успешното развитие на производството, е необходимо да се идентифицират и изучат общите модели на неговото формиране, функциониране и развитие.

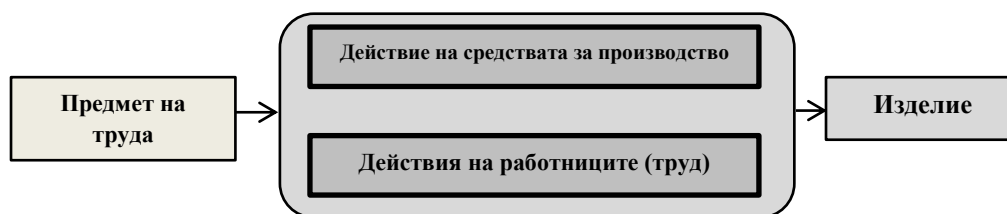
Трябва да се отбележи, че производственият процес се изучава от различни страни: технологичната дейност се изучава по технология, икономика - по икономика. Въпреки че темите на изследването на технологиите и икономиката са различни, двете научни насоки преследват една цел: с най-ниска цена, за да се гарантира най-голямото освобождаване на стоките. Единството на целта се обяснява с обективното единство и неделимост на производствения процес.

За да се изучи същността на производствения процес, е необходимо да се разбере кои функционални елементи се включват в него. С тази цел са разграничени две групи действия в системата на производствения процес:

- **основна**, директна трансформация на обекта на труда в продукт. Този набор от действия традиционно се нарича технология на производство;

- **помощни средства**, които осигуряват необходимите условия за изпълнение на функционална група от действия. Те включват: материално и техническо снабдяване,

разпределение на стоки, организация на производството, управление, счетоводство, анализ, контрол на икономическите дейности, възнаграждение на служителите и др. Тази група действия се нарича икономическа дейност или икономика на производството.



фиг. 4. Схема на производствен процес

Във външната си проява производственият процес е комбинация от действията на средствата за производство и работниците в превръщането на суровините и полуфабрикатите в готови продукти (фиг. 4). В производствената сфера производственият процес традиционно се разбира като набор от действия на работниците и оборудването, необходими за производството или ремонта на продукти в дадено предприятие.

Съдържателна характеристика на елементите на производствените процеси включва:

1. Получаването, транспортирането и съхраняването на суровини, материали и полуфабрикати.
2. Подготовка на средствата на производство (инструменти, приспособления и машини) и организиране на работните места.
3. Разработване на технологична документация.
4. Изработване на специфични и нестандартни инструменти, приспособления и машини за конкретното производство.
5. Изработване/доставяне на заготовките за отделните детайли.
6. Обработване на заготовките до получаване на детайли с предварително зададени размери, свойства и форма.
7. Сглобяване на детайлите в готово изделие.
8. Контрол.
9. Боядисване, опаковане на готовите изделия.
10. Складиране на готовата продукция.
11. Транспортиране до потребителите.

Така посочените елементи на съдържателната характеристика на елементите на производствените процеси не са окончателни, те могат да се допълват според вида на готовите изделия [1, 9].

Технологичен процес

Технологичният процес е част от производствения процес, която е непосредствено свързана с изменението на формата и свойствата на материала на заготовката в процеса на обработване до получаване на готово изделие (детайл). Технологичният процес е пряко свързан с обработването на детайлите.

Процесът по сглобяване на отделните детайли във възли, машини и съоръжения се нарича технологичен процес на сглобяване.

От горе казаното различаваме два вида технологични процеси:

- технологичен процес за обработване;
- технологичен процес за сглобяване.

Обработването на суровините и полуфабрикатите в детайли и тяхното сглобяване (в смисъл технологичен процес) се извършва на определено работно място от един или група работници. *Работно място* се нарича част от производствената площ с принадлежащото и оборудване и обзавеждане (машини, приспособления, инструменти, работни маси, инструментални шкафове, технологична документация и др.).

Технологичният процес се състои от n -броя технологични операции. **Технологичната операция** е завършена част от технологичния процес за изработването на един детайл или сглобяването на един възел, която се изпълнява непрекъснато от един или няколко работници на едно работно място.

Определение дава и четирите основни признака на операцията – постоянство на обекта, субекта и работното място на производството и непрекъснатост на процеса.

В структурата на технологичната операция има приемственост на технологичния признак на трудовия процес, т.е. отново се явяват следните компоненти:

➤ **установка** – установката е част от операцията, която се извършва при едно установяване (закрепване) на заготовката върху машината за обработването и, или в съответното приспособление при сглобяването.

➤ **позиция** – позицията е част от установката, която се извършва при непроменящо се положение на заготовката спрямо координатната система на машината.

Трябва да се отбележи, че редица металорежещи машини разполагат с възможност или чрез собствените си механизми (машини с цифрово програмно управление), или чрез допълнително приспособление (делителен апарат на фрезова машина) да променят разположението на заготовката спрямо координатната система на машината, т.е. да репозиционират заготовката.

Препоръчително е установките да се заменят с позиции. Това винаги води до повишаване на точността на обработването (съответно на качеството на изделието), защото точността на механизмите на машината винаги гарантират по-високо качество в сравнение с установяването и много често до съществено намаляване на времето за работа, а с това и на производствените разходи.

➤ **преход** – преход е завършена част от операцията, при която се обработва една повърхнина (няколко повърхнини) чрез един инструмент (няколко инструмента или един комбиниран инструмент) и при непроменящи се елементи на режима на рязане. Тук изрично трябва да се отбележи, че само в този случай под елементи на режима на рязане се подразбират дълбочината на рязане t , mm , подаването s , mm/tr (mm/min) и честотата на въртене n .

Промяната на всеки един от трите елемента - обработвана повърхнина, инструмент или елементите на режима на рязане води до нов преход. При сглобяването на изделията под преход се подразбира присъединяването на един детайл или един сглобен възел към съответния базов детайл.

➤ **ход (проход)** - наименованието се ползва в по-стари издания учебници) е част от прехода, отнасяща се до еднократно преминаване на инструмента по дължината на обработваната повърхнина. В редица случаи прибавката, която трябва да се отнеме, изисква значително по-голяма мощност за обработване, отколкото е мощността на съоръжението. Това налага такава прибавка да се сменя на няколко пъти (хода), като най-често не се променят елементите на режима на рязане [1].

Основание за подробно разглеждане на процесите в производствените технологии е тяхното място в подготовката на бъдещи учители по „Педагогика по обучението по техника и технологии“ – учебните дисциплини „Поливалентни технологии“; технологичните практикуми и др. [3]. Съгласно нормативните документи за образователна област по Технологии и предприемачество от учебните програми на основното образование и първи гимназиален етап [4, 6, 7, 10, 11, 12, 13]. В следващите таблици е направен анализ за мястото на производствения и технологични процеси и техните елементи по класове.

Таблица №1 I клас

Области на компетентност	Знания, умения и отношения	Нови понятия
Планиране и обработка	<i>Обработка хартия и картон, природни, текстилни и отпадъчни (подръчни) материали.</i>	работно място план за работа
	<i>Прилага операциите рязане, биговане, прегъване, връзване, съединяване и оцветяване</i>	трудов процес

Таблица №2 III клас

Области на компетентност	Знания, умения и отношения	Нови понятия
Планиране и обработка	<i>Познава необходимостта от повторна преработка на материалите</i>	рециклиране
Професии и предприемачество	<i>Разказва за производството на конкретен продукт.</i>	производител производство

Таблица №3 IV клас

Области на компетентност	Знания, умения и отношения	Нови понятия
Планиране и обработка	<i>Планира самостоятелно технологичните етапи при изработване на изделие.</i>	технологичен процес
Уреди, машини, механизми	<i>Уреди, машини, механизми</i>	уреди машини механизми

Таблица №4 V клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
3. Технологии 3.1. Съединяване на детайли 3.2. Изработване на изделия от дървесни материали	<i>Разчита технологична карта Познава и осъществява технологични операции за обработка на дървесина. Подбира и използва инструменти и приспособления за осъществяване на технологичен процес.</i>	технологична карта технологична операция изделие
5. Икономика 5.2. Производство, търговия и услуги	<i>Познава и разграничава производството, търговията и услугите, като основни икономически дейности. Разграничава потребител от производител и определя основни разлики в дейностите, които те извършват.</i>	икономика производство производител потребител търговия

Таблица №5 VI клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
3. Технологии 3.1. Съединяване на детайли	<i>Познава последователността на технологичните операции, инструментите и приспособленията за нитоване и спояване.</i>	нит нитоване спойка спояване поаяльник
5. Икономика 5. 1. Специализация и разделение на труда	<i>Познава и разбира специализацията и разделенияето на труда като основни фактори за ефективността на производството на стоки и услуги.</i>	специализация на труда разделение на труда ефективност на производството.

Таблица №6 VII клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
2. Техника 2.2. Градивни елементи на технически обекти.	<i>Познава градивните елементи на техническите обекти и системи</i>	Т техническа система
3. Технологии 3.1. Монтажни и довършителни операции.	<i>Осъществява монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти и приспособления Организира работното си място и използва подходящи предпазни средства при работа с</i>	електромеханични инструменти

Таблица №7 VII клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
2. Техника 2.2. Градивни елементи на технически обекти.	<i>Познава градивните елементи на техническите обекти и системи</i>	Т техническа система
3. Технологии 3.1. Монтажни и довършителни операции.	<i>Осъществява монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти и приспособления</i> <i>Организира работното си място и използва подходящи предпазни средства при работа с обработваща и монтажна техника.</i>	електромеханични инструменти

Таблица №8 VIII клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
1. Професия и кариера 1.1. Професии и трудова среда	<i>Проучва и описва професии в обработващата промишленост, търговските и битовите услуги, включващи прости и рутинни дейности.</i> <i>Установява съответствието между трудов процес и трудова среда на дадена професия.</i>	трудов процес трудова среда
1.2. Професионален избор	<i>Познава средствата и предмета на труда на професии, включващи прости и рутинни дейности.</i> <i>Определя своя тип личност, на който съответстват професии от производството и услугите.</i>	трудова дейност средства на труда предмет на труда работно място
4. Технологии 4.2. Технологично планиране и проектиране	<i>Различава материални, енергетични и информационни технологии.</i> <i>Проектира технологичен процес за осъществяване на собствена идея.</i> <i>Описва технологичната последователност на операциите за изработване на изделие.</i> <i>Изготвя технологична документация.</i> <i>Познава възможности за компютърно проектиране.</i>	технология технологично планиране технологична документация проектиране проекти в производството проектиране на технологичен процес компютърно проектиране

Таблица №9 IX клас

Теми	Компетентности, като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
4. Технологии 4.1. Автоматизирани системи в производството и услугите	<i>Познава особеностите и ролята на механизацията и автоматизацията.</i> <i>Познава предназначението и описва принципа на действие на автоматични устройства и гъвкави автоматични производствени системи.</i> <i>Демонстрира с компютърен модел автоматизиран технологичен процес</i>	механизация на производството автоматизация автоматизирана система автоматичен цех автоматичен завод

4.2. Роботизирани технологии	<i>Обяснява модел на роботизирано работно място. Познава възможности за компютърно управление при създаване на безлюдни заводи и в научноизследователската дейност.</i>	робот роботизирани технологии роботика
4.3. Производствен процес и трудова среда	<i>Описва форми на организация на производствения процес, като посочва предимства и недостатъци. Обяснява характеристиките на трудовата среда и посочва ползата от интегрирано работно място.</i>	организация на производствения процес автоматична линия гъвкава автоматизирана производствена система технологична система трудова среда интегрирани работни места

В заключение можем да кажем, че цялото производство се основава на трудовата активност на хората. Поради това са необходими знания за трудовия процес и най-важното – как да се предизвика интересът на младите хора към активна работа (в т.ч. и в областта на социалните технологии). При производството на духовни стоки се изисква допълнителна информация от областта на хуманитарните науки. Така практически цялата сфера на съвременното научно познание е покрита. И това е естествено, тъй като основата на съществуването на обществото е да се създаде производство. Следователно, всички знания, които човек получава за своя живот, той използва с различна степен на умения в бъдещи професионални дейности. Различните видове професионални човешки дейности по същество се свеждат до ролята на изпълнителя на определена технология.

Процесът на производство на всеки продукт се основава на използването на естествени процеси, протичащи в съответствие със законите им. Човекът с помощта на науката познава тези обективни процеси и ги използва в изкуствено създадени производствени условия. В същото време технологията е източник на неограничено развитие на производството и обществото. Това е технологичното развитие на производството, което осигурява сегашните постижения на човешкото общество. Тя ще продължи да бъде определящата връзка в развитието на световната цивилизация.

References:

1. Gencheva, M. (2002): *Osnovi na tekhnologichnite protsesi. Rŭkovodstvo.* (Fundamentals of technological processes) Universitet-sko izdatelstvo „Episkop Konstantin Preslavski” ISSN 954-577-141-0.
2. Georgieva, Sn. (2017): *Rolya na algoritmite v protsesa na usŭvŕshenstvane na komunikativnite umeniya na uchenitsite.* (The Role of Algorithms in the Process of Improving the Communicative Skills of Students). // SocioBrains. International scientific refereed online journal with impact factor. ISSUE 35, July 2017, ISSN: 2367-5721, pp. 160 - 174
3. ZAKON za vissheto obrazovanie. <https://www.mon.bg/bg/57>
4. ZAKON za preduchilishtnoto i uchilishtnoto obrazovanie (Obn., DV, br. 79 ot 13.10.2015 g., v sila ot 1.08.2016 g., ..., br. 58 ot 18.07.2017 g., v sila ot 18.07.2017 g. <https://www.mon.bg/bg/57>
5. ZAKON za profesionalnoto obrazovanie i obuchenie (Obn., DV, br. 68 ot 30.07.1999 g., ..., izm., br. 58 ot 18.07.2017 g., v sila ot 18.07.2017 g.) <https://www.mon.bg/bg/57>
6. NAREDBA № 5 ot 30.11.2015 g. za obshtoobrazovatelната podgotovka (Obn. - DV, br. 95 ot 08.12.2015 g., v sila ot 08.12.2015 g.) <https://www.mon.bg/bg/100104>
7. Peŭcheva, I. (2015): *Konstruktivistki podkhod pri formirane na klyuchovi kompetentnosti v tekhnologichnoto obuchenie v nachalna uchilishtna stepen.* (Constructivist approach to forming key competences in technology education at elementary school level). // sp. „Образование i tekhnologii” 6/, gr. Burgas, izd. „Izkustva”, pp. 157 – 159.
8. Vasilev, V. (2015): *Prilozhenie na interaktivno obuchenie v obrazovatelniya protses.* (Application of interactive learning in the educational process) //Godishnik na Shumenskiya universitet „Episkop Konstantin Preslavski”, Tom KHĪKH D, Pedagogicheski fakultet, Shumen, , pp. 70-75
9. Sadovskii, V.V. (2008): *Proizvodstvennye tekhnologii: uchebnik.* (Production technologies: a textbook) Minsk: BGĒU, s. 431

10. Toncheva, N., (2011): *Softuerni tekhnologii za sūzdavane na didakticheski materialy v obuchenieto po matematika*. (Software for the technology behind the didactically materialized training in mathematics) Universitet-sko izdatelstvo „Episkop Konstantin Preslavski”, ISBN: 978-954-577-577-2, Shumen, , 140s
11. Uchebna programa po Tekhnologii i predpriemachestvo za Í i V klas (obshtoobrazovatelna podgotovka). Uchebni programy za I i za V klas v sila ot uchebnata 2016/2017 godina, utvūrdeni sūs Zapoved № RD09-1857 ot 17.12.2015 g. <https://www.mon.bg/bg/28>
12. Uchebna programa po Tekhnologii i predpriemachestvo za ÍÍ, VÍ i VÍÍÍ klas (obshtoobrazovatelna podgotovka). Uchebni programy za ÍÍ, VÍ i VÍÍÍ klas v sila ot uchebnata 2017/2018 godina , utvūrdeni sūs Zapoved № RD09-301 ot 17.03.2016 g. <https://www.mon.bg/bg/28>
13. Uchebna programa po Tekhnologii i predpriemachestvo za ÍÍÍ, VÍÍ i ÍKH klas (obshtoobrazovatelna podgotovka). Uchebni programy za ÍÍÍ, VÍÍ i IX klas v sila ot uchebnata 2018/2019 godina , utvūrdeni sūs Zapoved № RD09-1093/25.01.2017 g. <https://www.mon.bg/bg/28>

*Assoc. Prof. PhD Keranka Velcheva
Department of Technological and Vocational Education,
Preschool and Primary School Education
Pedagogical faculty
Konstantin Preslavsky – University of Shumen
k.velcheva@shu.bg*