



Р.М. Наурызбаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Қазақстан Республикасы Ұлттық Қауіпсіздік Комитеті  
Шекара академиясы, Алматы, Қазақстан  
(E-mail: rita.dali@mail.ru)

## Оқу тобының үлгерімін алдын-ала болжау әдістемесі

Мақалада статистикалық зерттеу негізінде алынған шекара оқу орнында оқитын курсанттардан тұратын 212 оқу тобының үлгерім моделі қарастырылады. Бұл модель параметрлерге қатысты зерттелген. Және де модельдің, оған кіретін әрбір параметрлердің жеке құбылысына байланысты, өзгерісі анықталған. Сондай-ақ осы модельдің қолданысы кездейсоқ шама қалыпты заң мен үлестірілмеген жағдайда да қарастырылды.

Бұл моделді пайдаланып, оқу тобының дайындығын, олардың ұйымдасушылығын, пән оқытушысы мен топ кураторының жұмысын бағалауға болады.

*Кілт сөздер:* модель, үлгірім функциясы, оқу тобы, параметрлер, туынды, реттеу коэффициенті.

### *Kipicne*

Педагогикалық сараптау барысында алынған нәтижелерді математикалық өңдеу ғылыми ізденістің маңызды кезеңдерінің біріне жатады. Зерттеу кезінде алынған тұжырымдардың дұрыстығына математикалық статистикасыз көз жеткізе алмаймыз. Зерттеушінің тексеріп отырған деректері мен педагогикалық құбылыстардың барлығы статистикалық зерттеудің талаптарын қанағаттандыруы және математикалық өңдеуден өтуі керек.

Тәжірибелі педагогтан тұлға мен топтарды зерттеу үшін әдістер кешенін біліп, алынған нәтижелерді талдай алуы, шынайы заңдылықтар мен байланыстарды білуі, диагностикалық әдістемелерді әзірлеуде кәсіби сауатты болуын қажет етеді.

Оқу тобының оқу үлгерімі – болашақ маман тұлғасының қалыптасуына шешуші әсер ететін факторлардың бірі. Оқу үлгерімінің деңгейі емтиханнан кейінгі қорытынды бағалардың орташа мәнімен анықталады. Оқу үлгерімінің қалай көтеруге болады деген сұрақтар төңірегінде әлемдік деңгейде зерттеген көптеген ғылыми жұмыстар жетіп артылады.

Әдетте бұл сұрақтарды шешу үшін, оқытушының тәжірибелігі, яғни оқырманға беретін білім сапасы, оқырмандардың өзіндік жұмысының ұйымдастырылуы, білімнің кәсіби бағыттылығы керек деп көрсетілген көптеген



зерттеулер жүргізілген ғылыми жұмыстар бар. Бұл жұмыстардың көпшілігі оқырмандардың білімін көтеруге бағытталған тәжірибеде қолданылатын әдістерді сараптауға жатады.

Біз бүгінгі күннің білім сапасына қарап, топтың білімі қаншалықты көтерілетінін болжауға болады ма деген сұрақтың жауабын іздейік.

Оқу тобының алдыңғы емтиханның нәтижесін біле отырып, келесі емтиханнан қандай дайындықпен өтетінін болжау жолдарын табуды іздейміз.

Жоғарыда оқырманның үлгерімі туралы көптеген жұмыстар бар дедік. Солардың бірі жұмыста оқырманның үлгерімі оқу-тәрбие процесіне екі жақтың да қатысуымен: оқырмандар мен мұғалімдердің жемісті жұмысының нәтижесін көрсететін көрсеткіші ретінде қарастырылады. Жоғарғы оқу орнын бітірушінің қалыптасқан құзыреттілігі мен бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін барлық тараптар мен бағыттарды жүргізудің тиімді екенін және бұл көрсеткішке әсер ететін көптеген факторларды анықтаған [1].

Білім сапасының негізгі нәтижесінің бірі – статистикалық сипаттағы оқырманның үлгерімі. Статистикалық мәліметтерді талдау керекті математикалық аппаратты қолдануды талап етеді. Мысалы, жұмыста оқушылардың білім сапасын әртүрлі көрсеткіштер бойынша, оның ішінде оқу үлгерімінің нәтижесі бойынша қалыпты үлестірімге негізделген статистикалық әдіс қолданылды [2].

Ал жұмыста кәсіптік-техникалық оқыту орындарында оқу топтарының үлгерім нәтижелерінің үлестірім түрін есепке алмай қалыпты үлестірімнің интегралдық функциясын пайдаланғанда қате нәтижелерге әкелгендігі баяндалады. Себебі, осы оқу орнында оқу үлгерімінің нәтижелері қалыпты үлестірімнен басқа әртүрлі заңдылықтарға бағынатыны анықталған.

Кез келген баға диапазоны арасында оқушылардың үлгерімін анықтау үшін келесі формула қолданылады:

$$y = 100\% \cdot \int_{k_1}^{k_2} f(k) dk, \quad (1)$$

мұндағы  $y$  –  $k_1 - k_2$  диапазонында баға алған оқушылардың салыстырмалы саны, %-бен көрсетілген;

$k_2$  – талданатын белгілер диапазонының жоғарғы мәні;

$k_1$  – талданатын белгілер диапазонының төменгі мәні;

$f(k)$  – үлестірімнің ықтималдық тығыздығы және ол үлестірімнің түріне байланысты анықталады.

Төртінші жұмыста оқу тобындағы оқырмандардың үлгерім моделі ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика әдістерін және де дифференциалдық теңдеулерді пайдаланып құрылған.

$$\frac{dy}{dx} = \alpha y - \beta y, \quad (2)$$

$$y(0) = \gamma(3)$$



мұндағы  $\alpha$  – заставка үлгерім коэффициенті;

$\beta$  – тежеу коэффициенті;

$\gamma$  – оқу тобының алдыңғы сессия қорытынды үлгерімі.

Алғашқы шарт (2)-ні пайдаланып, модельдің шешімі алынған.

$$y = \gamma e^{(\alpha - \beta)t} \quad (3)$$

Бұл модельдің қолдану шектеуі  $X$  кездейсоқ шамасының қалыпты заңға сәйкес болу талабы, өйткені қалыпты заң оқу процесіндегі емтихан нәтижесінің объективтілігін көрсетеді.

Алдыңғы жұмыстарды талқылау барысында біз оқу үлгерімінің нәтижесі қалыпты заңдылыққа сәйкес келе бермейді деген қорытындыға келдік. Жоғарғы оқу орнында, мысалы, арнайы кәсіби кафедралардағы оқу нәтижелері қалыпты заңға бағынбайды.

Төртінші жұмыста қарастырылған үлгерім моделі (2) (3) оралайық. Түрлендірулерден кейін бұл модельдің шешімі келесі түрге ие болады:

$$y = \gamma e^{\frac{r}{n}t} \quad (4)$$

мұндағы  $r = m - k$  және  $r \in \mathbb{N}$ ,  $m$  – «өте жақсы» деген баға алған курсанттар саны;

$k$  – «қанағаттанарлықсыз» деген баға алған курсанттар саны;

$n$  – курсанттардың жалпы саны.

Біз (4) – ші формуланы бұдан кейін үлгерім функциясы деп атаймыз.

Мақаланың мақсаты үлгерім функциясының құрамындағы  $\gamma$ ,  $r$ ,  $n$  параметрлердің оқу тобының үлгерім нәтижесінің артуына немесе төмендеуіне қалай әсер ететінін анықтау. Оқу тобының үлгерімін болжау үшін үлгерім функциясын кеңінен қолдануды және де оны емтиханға дайындық деңгейін анықтауға пайдалануды көздейміз.

### *Зерттеу әдістері*

Мақаланы дайындау барысында математиканың жалпы талдау, синтез, салыстыру және жалпылау әдістерімен қатар ықтималдық теориясының негізгі түсініктері, туындының механикалық мағынасы және дифференциалдық теңдеуді шешу әдістері қолданылды.

### *Негізгі бөлім*

Үлгерім функциясындағы  $n$  параметрі айнымалы, ал қалған параметрлер тұрақты деп есептейік. Бұл оқырмандардың жалпы саны өзгерсе де, топтағы «өте жақсы» және «қанағаттанарлықсыз» деген бағалардың саны тұрақты екенін білдіреді. Жаңадан қосылған оқырмандар «жақсы» және «қанағаттанарлық»



деген бағаға ғана ие болсын. Біраз уақыттан кейін бұл заставаның үлгерімі қалай өзгереді? Сұрақтың жауабын іздеуге туындының қолданысын пайдаланамыз.

Функцияның бірінші ретті туындысы қандай да бір интервалда оң болса, осы интервалда функцияның өсетіні, теріс болса, функцияның кемитіні білгілі. Сондықтан,  $n$  параметрі бойынша үлгерім функциясының бірінші ретті туындысын алайық.

$$y' = \begin{cases} -\frac{\gamma r t}{n^2} e^{\frac{r}{n}t} < 0, & \text{егер } r > 0 \\ \frac{\gamma r t}{n^2} e^{\frac{r}{n}t} > 0, & \text{егер } r < 0, \end{cases} \quad (5)$$

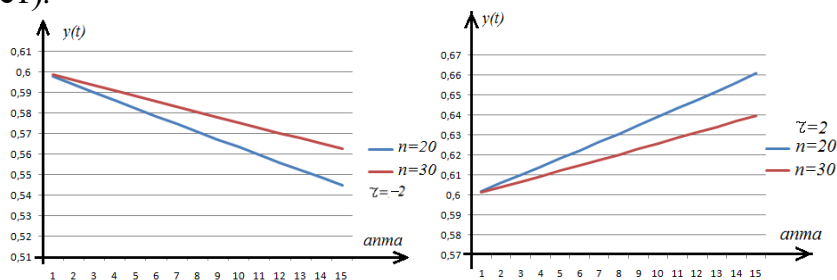
Мұндағы  $r$  параметрінің таңбасына байланысты екі жағдайды қарастырамыз. Егер  $r$  параметрі тұрақты және  $der > 0$  болса, онда топтың үлгірімі өседі, бірақ  $n$  параметрі өскен сайын білім беру тобының орташа балы баяу өседі. Ал егер  $r$  параметрі тұрақты және  $der < 0$  болса, онда үлгерімі кемиді, бірақ  $n$  параметрі өскен сайын үлгерім баяуырақ кемиді. Мұны мысалмен көрсетейік:

Оқу тобында 20 оқырман бар. Оқу тобының орташа баллы сессияның басында 0,6 (60%) құрады. Егер оқырман тобы 30 болса, үлгерім қалай өзгереді?

Біріншіден,  $r = -2$  болсын (үздік оқушылар саны үлгермейтіндерге қарағанда 2-ге кем). Онда сессия соңында екі заставаның да үлгірімі төмендейді, бірақ саны  $n = 30$  тең оқу тобының орташа баллы саны  $n = 20$ -ға тең оқу тобының орташа балынан жоғары болады.

Егер  $r = 2$  болсын (үздік оқушылар саны үлгермейтіндерге қарағанда 2-ге артық). Онда сессия соңында  $r > 0$  болғандықтан оқу заставаларында үлгірім өседі, бірақ саны  $n = 30$  болатын тобының орташа баллы саны  $n = 20$  болатын заставаның үлгерімінен төмен.

Үлгірім функциясы уақытқа тәуелді, біз 1 семестрді 1 бірлікке баламалы деп қарастырамыз. Апталар саны 15. Бір семестрдегі уақыт аралығы  $[0,1]$  сегменті болғандықтан, біз осы кесіндіні 15-ке бөліп және интервал ортасын алып үлгірім функциясының  $n$  параметріне тәуелділігін графикпен көрсете аламыз (1-сурет).

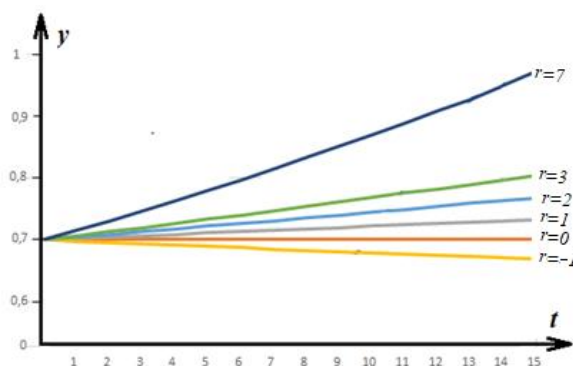


1-сурет. Үлгерім функциясының  $n$  параметр мәндеріне тәуелділігі

Енді (4) формулада  $r$  параметрі айнымалы, ал қалған параметрлер тұрақты болсын.  $r$  параметріне қатысты үлгірім функциясының бірінші ретті туындысын алайық. Параметрдің таңбасы барлық уақытта оң болмағандықтан, біз мынаны аламыз:

$$y' = \begin{cases} \frac{\gamma t}{n} e^{\frac{r}{n}t} > 0, & \text{егер } r > 0 \\ -\frac{\gamma t}{n} e^{\frac{r}{n}t} < 0, & \text{егер } r < 0. \end{cases} \quad (6)$$

Бұл соңғы өрнектен: егер басқа параметрлер тұрақты болса және мәндері  $r > 0$  болса, онда оқу тобының орташа баллы артатыны және  $r < 0$  болса төмендейтіндігі шығады. Мысалы, қандайда бір оқу тобының бір семестрдегі үлгірімі (алғашқы шарт) ретінде  $\gamma = 0,7$  және  $r := -1, 0, 1, 2, 3, 7$  мәндері үшін үлгірім функциясының графигін салайық. Бұл жерде  $t \in [0, 1]$  аралығын 15 аптаға бөлдік, себебі семестр ұзындығы 15 аптадан тұрады (2-сурет).



2 сурет. Үлгірім моделінің  $r$  параметріне тәуелділігі

Соңғы  $\gamma > 0$  параметрін зерттейік.

$$y' = e^{\frac{r}{n}t}. \quad (7)$$

Соңғы өрнектен әрқашан туынды барлық кезде  $y' > 0$  болатыны шығады. Бұл дегеніміз көрсеткіштік функция  $r < 0$  болғанның өзінде әрқашан оң болғандықтан, үлгірім функциясы  $\gamma$  өскен сайын артады дегенді білдіреді. Яғни, басқа параметрлер тұрақты болғанда, алдыңғы емтиханның қорытынды бағасы неғұрлым жоғары болса, оқу тобының орташа балы соғұрлым жоғары болатыны анық.

Соңғы екі дәлелді бір мысалмен мысалмен көрсетейік:

Заставада 20 курсант болсын. 2 – кестедегі  $\gamma$  және  $r$  әртүрлі мәндерінің сессия соңындағы ( $t=1$ ) үлгірім функциясының мәнін  $r$  параметрінің оң мәндерінде есептейік.



$r \backslash \gamma$	1	2	3	4	5
0,6	0,63	0,66	0,7	0,73	0,77
0,7	0,74	0,77	0,81	0,86	0,9
0,8	0,84	0,88	0,93	0,98	1

2 кесте.  $\gamma$  және  $r$  әртүрлі мәндері үшін өнімділік функциясының мәні

Бірде-бір параметр шетте қалмағанын, барлық параметрлер оқу тобының үлгірім функциясының өзгеруіне әсер ететінін байқадық.

Бізге оқырмандардың бағаларының үлестірімі қалыпты заңнан өзгеше болса, оқу тобының үлгірімін болжау үшін оқу тобының үлгірім моделін қалай қолдану керектігін талқылау қалады.

Оқу тобының үлгірімін болжау үшін параметрлерге қатысты талданған үлгірім функциясын пайдалануға болады [3]. Параметр  $r = 0$  болғанда үлгірім өзгермейтіні, алдыңғы емтихан нәтижесінің деңгейінде қалатыны белгілі. Оқу тобының алдыңғы емтихан нәтижесін біле отырып, біз алдағы емтиханның күтілетін нәтижесін болжай аламыз. Ол үшін алдыңғы сессияның нәтижесін, ал егер пән бір семестр ғана оқылатын болса, онда бірінші ағымдық бақылаудың нәтижесін алуға болады. Бір семестрдегі уақыт аралығы  $[0,1]$  сегменті болғандықтан, біз бақылайтын сессияның соңы деп  $t = 1$  қабылдаймыз.

Параметрлерге қатысты үлгірім функциясын зерттегенде  $r$  параметрінің таңбасы оқу тобының үлгірім көрсеткіштеріне қатты әсер ететінін көрдік. Әріптік әр түрлі таңбадағы эквиваленті В-ға тең баға алған оқырмандар келесі бақылау сатысында үлгірім деңгейін көтеріп жататынын статистикадан көруге болады. Бұл жағдай оқу тобының үлгірім көрсеткішіне де әсер етеді.

Бізде:  $m_1$  - «өте жақсы» деген баға алған оқырмандар саны;  $m_2$  - В+ бағасын алған оқырмандар саны;  $m_3$  - В бағасын алған оқырмандар саны;  $m_4$  - «-» В бағасын алған оқырмандар саны болсын.

Онда келесі белгілеулерді енгіземіз:

$$\begin{aligned} r_1 &= m_1 - k, \\ r_2 &= m_1 + m_2 - k, \\ r_3 &= m_1 + m_2 + m_3 - k, \\ r_4 &= m_1 + m_2 + m_3 + m_4 - k, \end{aligned}$$

мұндағы  $r_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$  коэффициенттерін үлгірімді реттеу коэффициенттері деп атайық.

Егер емтиханнан кейін пән бойынша оқу тобының орташа баллы  $\gamma$ -ден төмен емес және  $r_1$ -ден көп болмаса, яғни:

$$y(r = 0) \leq \gamma < y(r_1),$$



онда оқу тобының емтиханға дайындығын «орташа» деп атаймыз.

Емтиханнан кейін пән бойынша оқу тобының орташа баллы  $y(r_1)$  төмен емес және  $y(r_2)$ , баллынан көп болмаса, яғни:

$$y(r_1) \leq y < y(r_2),$$

онда оқу тобының емтиханна дайындықты «ортадан жоғары» деп атаймыз.

Емтиханнан кейін пән бойынша оқу тобының орташа балы  $y(r_2)$ -ден кем емес және  $y(r_3)$ -ден көп болмаса, яғни:

$$y(r_2) \leq y < y(r_3),$$

онда оқу тобының емтиханға дайындығы «жақсы» деп атаймыз.

Егер емтиханнан кейін пән бойынша оқу тобының орташа баллы  $y(r_3)$  төмен болмаса, яғни:

$$y(r_3) \leq y,$$

онда оқу тобында емтиханға дайындығы «өте жақсы» деп атаймыз.

Егер емтиханның қорытынды бағасы алдыңғы емтиханның нәтижесінен төмен болса, яғни

$$y < \gamma,$$

онда оқу тобының емтиханға дайындығын «қанағаттанарлықсыз» деп атаймыз. Мысал қарастырайық.

«Жоғары математика» пәні бойынша емтихан нәтижелері болсын (3-кесте). Күтілетін нәтиже қандай болды және оқырмандар алдағы емтиханға қалай дайындалды?

Топ нөмірі	Оқырмандар саны (n)	Алдыңғы сессия нәтижесі (γ)	Бағалар саны					Емтихан қорытындысы
			$m_1$ :A, A+	$m_2$ :B+	$m_3$ :B	$m_4$ : B-	F	
1	15	67,60	3	0	1	1	2	70,70
2	16	63,63	1	1	1	1	1	75,63
3	17	63,59	1	1	0	2	3	71,06
4	16	64,31	0	2	1	1	1	76,00
5	15	65,27	0	2	1	1	1	70,33
6	17	67,12	1	1	3	2	3	71,53

3 кесте. Емтихан нәтижесі «Жоғары математика» пәні бойынша емтихан нәтижесі

«Жоғары математика» пәні бойынша емтиханның күтілетін нәтижесін есептеу үшін №1 оқу заставасында:  $r_1 = m_1 - k = 3 - 2 = 1$ ,  $\gamma = 67,6$ ;  $n = 15$ ,  $t = 1, e = 2,7$  мәндерін пайдаланып калькуляторға  $67,6 * 2,7^{(1/15 * 1)}$  формуласын тереміз, немесе EXCEL бағдарламасын пайдалануға болады (4-кесте).



Топ нөмері	Оқырмандар саны ( $n$ )	Алдыңғы сессия нәтижесі ( $y$ )	Үлгірімді реттеу коэффициенттері				Күтілетін нәтиже: $r_1, r_2, r_3, r_4$				Емтихан қорытындысы
			$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$y(r_1)$	$y(r_2)$	$y(r_3)$	$y(r_4)$	
411	15	67,60	1	1	2	3	72,23	72,23	77,17	82,46	<b>70,70</b>
412	16	63,63	0	1	2	3	63,63	67,71	72,04	76,66	<b>75,63</b>
413	17	63,59	-2	-1	-1	1	56,58	59,99	59,98	67,42	<b>71,06</b>
414	16	64,31	-1	1	2	3	60,44	68,43	72,81	77,47	<b>76,00</b>
415	15	65,27	-1	1	2	3	61,09	69,74	74,51	79,61	<b>70,33</b>
416	17	67,12	-2	-1	2	4	59,72	63,31	75,44	84,79	<b>71,53</b>

4 кесте. Емтиханның күтілетін нәтижесі

Қорытынды бағаны пайдалана отырып, оқу топтарының емтиханға дайындығын бағалайық:

№1 топта – «орташа»;

№5, №6 топтарда – «жақсы»;

№2, №3, №4 топтарда – «өте жақсы» дайындық.

Бұл жерде №2, №3 оқырманның дайындығына назар аударған жөн. Бұл топтардың алдыңғы сессиядағы орташа балдары бірдей болғанымен, соңғы емтихандағы қорытынды балдары әртүрлі. Бұған №3 тобының үлгерімді реттеу коэффициенті теріс болуы әсер етті, бірақ соған қарамастан олардың емтиханға дайындығы жоғары болды.

### Қорытынды

Сонымен, біз үлгерім функциясын толығымен зерттеп, оны не үшін пайдалану керектігін білдік.

Алдағы күтілетін емтихан нәтижесін үлгерімді реттеу коэффициенттері арқылы болжауға болады. Егер күтілетін нәтиже «төмен» болса, әрине, курсанттың үлгеріміне назар аударып, семестр ішінде осы пән бойынша оқу тобының өзіндік дайындығын бақылау қажет.

Емтихан тапсырылғаннан кейін оқу тобының дайындығын, олардың ұйымдастырылуын және оқытушы мен оқу тобы жетекшісінің жұмысын бағалауға болады [4].

Сондай-ақ үлгерім функциясы өте қарапайым және оны болжау процесінде пайдалану математиканы терең білуді қажет етпейтінін атап өткен жөн яғни әрбір математик емес мұғалімнің өзі сабақ жүргізетін тобының емтиханнан күтілетін нәтижесін болжау мүмкіндігі бар.





### Әдебиеттер тізімі:

1. Киушкина В.Р. Успеваемость студентов – объединение в успешной сотруднической деятельности обучаемого и преподавателя // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12(6). – С. 1042-1046.
2. Эрмола А.М. Технологія організації науково-методичної роботи з педагогічними кадрами: Навчальний посібник. – Харків: ТО "Гімназія", 1999. – 102 с.
3. Петков А.А., Аксенова В.Н. Анализ успеваемости учебной группы с использованием интегральной функции распределения результатов контроля знаний // Професійна освіта: теорія і практика. Науково-методичний журнал. – №1-2. (15-16). 2002. – С. 81 – 94.
4. Наурызбаева Р.М. Математикалық статистика элементтерін педагогикалық зерттеулерде қолдану // Научные труды Пограничной академии КНБ РК. Журнал. – 2020. – №3(53). – 40 с.

Наурызбаева Р.М.

### Методика прогнозирования успеваемости учебной группы

В статье рассмотрена модель успеваемости учебной заставы, полученная на основе статистического анализа. Проведены исследования этой модели относительно параметров. Установлено поведение этой модели при индивидуальном изменении каждого параметра, входящего в эту модель. А также рассмотрен вопрос о применении этой модели, даже если случайная величина распределена не по нормальному закону.

При помощи этой модели можно оценить подготовку учебной группы, и организованность работу преподавателя по предмету куратора группы.

*Ключевые слова:* модель, функция успеваемости, учебная застава, параметры, производная, коэффициент регулирования.

R.M. Nauryzbayeva

### Methodology for predicting the academic performance of a study group

The article views the model of cadets' academic performance of training group obtained on the basis of statistical analysis. This model has been studied due to parameters. The behavior is determined by individual changes in each parameter included in this model. The issue of this model application is considered as well, even if the random variable is not distributed according to the normal law.

Using this model, you can evaluate the preparation of the study group, their organization, the work of the teacher in the subject and the curator of the group.

*Key words:* model, performance function, training group, parameters, derivative, regulation coefficient.

### References:

1. Kiyshkina, B.R. (2016). Uspebaemost studentov – obedinenie v uspeshnoi sotrudnisheskoi dejetelnocti obushaemogo i prepodovatelya // mezhdunaroni zhurnal prikladnkh prikladnih i



pundamentalnh issledovani [student achievement unification in successful collaborativie activities of the student and the teacher] P. 1042 – 1046.

2. Ermola, A.M. (1999). Tekhnologia organizacia naushno-metodisheskoi rabotiy z pedagogisheckimi kadrami: [Tehnology organization scientific and methodical work with pedagogical staff]. Harcov. TO "Гімнзiя". 102 p.

3. Petkov, A.A. Aksenova, B.N. (2002). Analiz uspebaemosti usebnoi grupy s ispolzovaniem integralnoi punksi raspredeleniya rezultatov kontrolya// [performance analysis study group using the cumulative distribution function of the results knowledge control ] naushno-metodisheskoi zhurnal. – №1-2. (15-16). P. 81 – 94.

4. Nauryzbayeva, R.M. (2020). Matematikalk statistika elementerin pedagogikalyk zertteulerde koldanu [use of mathematical statistics in pedagogical research] // Pogran KNB RK zhurnal. – №3(53). 40 p.

Наурызбаева Рита Мәлікқызы	педагогика ғылымдарының кандидаты, кауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы ҰҚК Шекара академиясының профессоры, Алматы, Қазақстан
Наурызбаева Рита Маликовна	кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, профессор Пограничной академии КНБ Республики Казахстан, Алматы, Казахстан
Nauryzbayeva Rita	candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor at the Border Academy of National Security Committee of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan