

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрлігі

Министерство образования
и науки Республики Казахстан

Әр тоқсанда шығарылатын
ғылыми журнал

Ежеквартальный научный
журнал

№ 1, 2014

**М.Х. ДУЛАТИ атындағы ТарМУ
ХАБАРШЫСЫ
«ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ
ЖӘНЕ АНТРОПОСФЕРА МӘСЕЛЕЛЕРІ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ**

**ВЕСТНИК
ТарГУ имени М.Х. ДУЛАТИ
«ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
И ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОСФЕРЫ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**HERALD
TarSU of a name of M.Kh. Dulati
«NATURE AND PROBLEMS OF
ANTHROPOSPHERE»
INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL**

Свидетельство № 1128-Ж от 04.03.2000г., г.Астана
о постановке на учет средства массовой информации
Министерство культуры, информации и общественного согласия РК

Национальная государственная книжная палата РК
Национальный центр ISSN
Международный научный журнал
Вестник ТарГУ им. М.Х.Дулари «Природопользование и проблемы антропосферы»
зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN
(ЮНЕСКО, г.Париж, Франция) и ей присвоен международный номер ISSN 2307 - 1079

ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ АНТРОПОСФЕРА МӘСЕЛЕЛЕРІ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

Құрылтайшы:

ҚР ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕР ОРТАЛЫҒЫ ЖӘНЕ
М.Х.ДУЛАТИ АТЫНДАҒЫ ТАРАЗ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

Редакциялық кеңес төрағасы - Сарыбеков М.Н., п.ғ.д., профессор, академик

Бас редактор - Тілегенов И.С., т.ғ.д., профессор, «Экология және ТҚ»
Халықаралық ғылым академиясының академигі

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Абдуалы А.Б. - тар.ғ.д., профессор (Тараз)
Абдураманов А.А. - т.ғ.д., профессор (Тараз)
Аймен А.Т. - э.ғ.д., профессор (Тараз)
Ақбасова А.Д. - т.ғ.д., профессор ТҒА академигі, ҚЭА, ТҚ және ТДА академигі (Түркістан)
Алимбаев Б.А. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Тараз)
Байсерке Л.А. - п.ғ.д., профессор (Тараз)
Балғабаев Н.Н. - а.-ш.ғ.д., профессор, КазНИИВХ директоры (Тараз)
Галиб М.Э. - т.ғ.д., профессор, Әзірбайжан ҰҒА корр.-мүшесі (Баку)
Дорота Х. - э.ғ.д., профессор, В.Корфанто атындағы Верхнесилез экономикалық университеті (Польша)
Ертаев Қ.Е. - э.ғ.д., профессор (Тараз)
Жұмабеков Ә.Ә. - а.-ш.ғ.д., профессор, ҚР АШҒА академигі (Тараз)
Йонссон А. - PhD, Линкопин университетінің профессоры (Швеция)
Кадыров А.А. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Ташкент)
Қасенов Қ.М. - т.ғ.д., профессор (Алматы)
Қожамжарова Д.П. - тар.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корр.-мүшесі (Тараз)
Қойбақов С.М. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Тараз)
Көкетаев А.И. - т.ғ.д., профессор, ХИҒА академигі (Астана)
Курпешко Н.Н. - п.ғ.д., профессор, РАТҒ академигі (Ресей)
Ластовецкий А.Л. - ф.-м.ғ.д., профессор (Ирландия)
Марцин Х. - э.ғ.д., профессор, В.Корфанто атындағы Верхнесилез экономикалық университеті (Польша)
Мұстафаев Ж.С. - т.ғ.д., профессор, ҚР АШҒА академигі (Тараз)
Мырзашев С.М. - т.ғ.д., профессор, ТҒА академигі (Тараз)
Омарбекұлы Т. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Тараз)
Панфилов М.Б. - т.ғ.д., профессор (Франция)
Сағындықов А.А. - т.ғ.д., профессор (Тараз)
Сангаджиева Л.Х. - б.ғ.д., профессор (Ресей)
Сарыбекова Ж.Т. - п.ғ.д., профессор (Тараз)
Сахы М.С. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Тараз)
Сейтқазиев А.С. - т.ғ.д., профессор (Тараз)
Сейяд С. - PhD, Стокгольм университетінің профессоры (Швеция)
Суитц В.П. - э.ғ.д., МГУ профессоры (Москва)
Тусупов Д.А. - ф.-м.ғ.д., профессор (Астана)
Усупов С.С. - т.ғ.д., профессор (Алматы)
Штеренлихт Д.В. - т.ғ.д., профессор, РҒА академигі (Ресей)
Чердабаев М.Т. - э.ғ.д., профессор, КАРО МАНЭБ президенті

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС:

Анджель Л.Б. - PhD, геология (Испания)
Байнатов Ж.Б. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА академигі (Алматы)
Бисенғали Зинал-Габден Кабиулы - фил.ғ.д., профессор (Алматы)
Бишімбаев В.Қ. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, ҚР Мәжілісінің депутаты (Астана)
Джуматаев М.С. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі (Қырғызстан)
Достай Ж.Д. - т.ғ.д., профессор (Алматы)
Зейнуллин А.А. - т.ғ.д., профессор (Астана)
Ибатуллин С.Р. - а.-ш.ғ.д., профессор, ҚР АШҒА корр.-мүшесі (Алматы)
Каплин Л.А. - т.ғ.д., профессор (Москва)
Қалабаев Н.Б. - т.ғ.д., профессор (Астана)
Қасенов М.Р. - э.ғ.д., профессор (Тараз)
Леонгардт Б. - т.ғ.к., Эслинг қолданбалы ғылым университетінің профессоры (ГФР)
Маймекоев З.Г. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА академигі (Бишкек)
Морозов А.С. - ф.-м.ғ.д., профессор, (Ресей)
Мухаммадиев М.М. - т.ғ.д., профессор (Ташкент)
Нифадыев В.И. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі (Қырғызстан)
Оразалы С. - э.ғ.д., профессор, ҚР НИА академигі (Алматы)
Русак О.Н. - т.ғ.д., профессор, академик, ЭЖТҚ ХҒА президенті (Санкт-Петербург)
Сахы Д.М. - т.ғ.д., профессор, ЭЖТҚХҒА академигі (Астана)
Серикбаев Б.С. - т.ғ.д., профессор (Ташкент)
Соколовский А.Р. - т.ғ.д., профессор, РАТҒ академигі (Новосибирск)
Сүлейменов Ж.Т. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі (Тараз)
Тажибаева С.Ж. - фил.ғ.д., профессор (Астана)

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОСФЕРЫ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Учредитель:
**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РК И
ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Х.ДУЛАТИ**

Председатель редакционного совета - Сарыбеков М.Н., д.п.н., профессор, академик

Гл. редактор - Тилегенов И.С., д.т.н., профессор, академик МАНЭБ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абдуалы А.Б. - д.ист.н., профессор (Тараз)
Абдураманов А.А. - д.т.н., профессор (Тараз)
Аймен А.Т. - д.э.н., профессор (Тараз)
Акбасова А.Д. - д.т.н., профессор, академик АЕН РК, академик АПЭ, БЖД и УР (Туркестан)
Алимбаев Б.А. - д.т.н., профессор, академик МАНЭБ (Тараз)
Байсерке Л.А. - д.п.н., профессор (Тараз)
Балгабаев Н.Н. - д.с.-х.н., профессор, директор КазНИИВХ (Тараз)
Галиб М.Э. - д.т.н., профессор, член-корр. НАН Азербайджана (Баку)
Дорота Х. - д.э.н., профессор Верхнесилезского экономического университета им. В.Корфанто (Польша)
Ертаев К.Е. - д.э.н., профессор (Тараз)
Жумабеков А.А. - д.с.-х.н., профессор, академик СХН РК (Тараз)
Йонссон А. - PhD, профессор Линкопинского университета (Швеция)
Кадыров А.А. - д.т.н., профессор, академик МАНЭБ (Ташкент)
Касенов К.М. - д.т.н., профессор (Алматы)
Кожамжарова Д.П. - д.ист.н., профессор, член-корр. НАН РК (Тараз)
Койбаков С.М. - д.т.н., профессор, академик МАНЭБ (Тараз)
Кокетаев А.И. - д.т.н., профессор, академик МАИН (Астана)
Курпешко Н.Н. - д.п.н., профессор, академик РАЕН (Россия)
Ластовецкий А.Л. - д.ф.-м.н., профессор (Ирландия)
Марции Х. - д.э.н., профессор Верхнесилезского экономического университета им. В.Корфанто (Польша)
Мустафаев Ж.С. - д.т.н., профессор, академик СХН РК (Тараз)
Мырзашев С.М. - д.т.н., профессор, академик АЕН РК (Тараз)
Омарбеков Т. - д.т.н., профессор, академик МАНЭБ (Тараз)
Панфилов М.Б. - д.т.н., профессор (Франция)
Сагындыков А.А. - д.т.н., профессор (Тараз)
Сангаджиева Л.Х. - д.б.н., профессор (Россия)
Сарыбекова Ж.Т. - д.п.н., профессор (Тараз)
Сахы М.С. - д.т.н., профессор, академик МАЭП (Тараз)
Сейтказиев А.С. - д.т.н., профессор (Тараз)
Сейяд С. - PhD, профессор (Швеция)
Суитц П.В. - д.э.н., профессор МГУ (Москва)
Тусупов Д.А. - д.ф.-м.н., профессор (Астана)
Усупов С.С. - д.т.н., профессор (Алматы)
Штеренлихт Д.В. - д.т.н., профессор, академик РАН (Россия)
Чердабаев М.Т. - д.э.н., профессор, президент КАРО МАНЭБ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Анджель Л.Б. - PhD, геология (Испания)
Байнатов Ж.Б. - д.т.н., профессор, академик НИА РК (Алматы)
Бисенгали Зинал-Габден Кабиулы - д.фил.н., профессор (Алматы)
Бишимбаев В.К. - д.т.н., профессор, академик НАН РК, депутат Мажилиса РК (Астана)
Джуматаев М.С. - д.т.н., профессор, академик НАН РК (Бишкек)
Достай Ж.Д. - д.г.н., профессор (Алматы)
Зейнуллин А.А. - д.т.н., профессор (Астана)
Ибатуллин С.Р. - д.с.-х.н., профессор, член-корр. СХН РК (Алматы)
Калабаев Н.Б. - д.т.н., профессор (Астана)
Каплин Л.А. - д.т.н., профессор (Москва)
Касенов М.Р. - д.э.н., профессор (Тараз)
Леонгардт Б. - к.т.н., профессор Эслингского университета прикладных наук (ФРГ)
Маймеков З.Г. - д.т.н., профессор, академик НИА РК (Бишкек)
Морозов А.С. - д.ф.-м.н., профессор (Россия)
Мухаммадиев М.М. - д.т.н., профессор (Ташкент)
Нифадьев В.И. - д.т.н., профессор, академик НАН КР (Кыргызстан)
Оразалы С. - д.э.н., профессор, академик НИА РК
Русак О.Н. - д.т.н., профессор, академик, президент МАНЭБ (Санкт-Петербург)
Сахы Д.М. - д.т.н., профессор, академик МАЭП (Астана)
Серикбаев Б.С. - д.т.н., профессор (Ташкент)
Соколовский А.Р. - д.т.н., профессор, академик РАЕН (Новосибирск)
Сулейменов Ж.Т. - д.т.н., профессор, академик НАН РК (Тараз)
Тажибаева С.Ж. - д.фил.н., профессор (Астана)

NATURE AND PROBLEMS OF ANTHROPOSPHERE

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Founder:

**INTERNATIONAL CENTER FOR SCIENTIFIC RESEARCH OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN AND M.H.DULATI TARAZ STATE UNIVERSITY**

Chairman of the Editorial Board - Sarybekov M.N., Dr. of pedagogy, professor, academician

Editor-in-chief - Tilegenov I.S., Dr. of technology, professor, academician of the IASEL

EDITORIAL BOARD:

Abdualy A.B. - Dr. of historical, professor (Taraz)
Abduramanov A.A. - Dr. of technology, professor (Taraz)
Aymen A.T. - Dr. of econ., professor (Taraz)
Akbasova A.D. - Dr. of technology, professor, academician of the ANS RK, academician of the AAE, BC and SD (Turkistan)
Alimbaev B.A. - Dr. of technology, professor, academician of the IASEL
Baysyerke L.A. - Dr. of pedagogy, professor (Taraz)
Balgabayev N.N. - Dr. of agr., professor, director of the KazRIWR (Taraz)
Ghalib M.E. - Dr. of technology, professor, corresponding member of the NAS of Azerbaijan (Baku)
Dorota J. - Dr. of econ., professor of Verkhnesilezsky economic university of a name V.Korfantogo (Poland)
Ertaev K.E. - Dr. of econ., professor (Taraz)
Zhumbekov A.A. - Dr. of agr., professor, Academician of the SHN RK (Taraz)
Jonsson A. - PhD, Professor Linkopin University (Sweden)
Kadyrov A.A. - Dr. of technology, professor, academician of the IASEL (Tashkent)
Kasenov K.M. - Dr. of technology, professor (Almaty)
Kozhamzharova D.P. - Dr. of historical, professor, corresponding member of the NAS of RK (Taraz)
Koybakov S.M. - Dr. of technology, professor, academician of the IASEL (Taraz)
Koketaev A.I. - Dr. of technology, professor, academician of the IAES (Astana)
Kurpeshko N.N. - Dr. of pedagogy, professor, academician of the RANS (Russia)
Lastovetsky A.L. - Dr. of physical and mat., professor (Ireland)
Marcia H. - Dr. of econ., professor of Verkhnesilezsky economic university of a name V.Korfantogo (Poland)
Mustafayev J.S. - Dr. of technology, professor, academician of the AS RK (Taraz)
Myrzhashev S.M. - Dr. of technology, professor, academician of the ANS RK (Taraz)
Omarbekov T. - Dr. of technology, professor, academician of the IASEL (Taraz)
Panfilov M.V. - Dr. of technology, professor (France)
Sagyndykov A.A. - Dr. of technology, professor (Taraz)
Sangadzhieva L.H. - Dr. of Biology, professor (Russia)
Sarybekova Zh.T. - Dr. of pedagogy, professor (Taraz)
Sahy M.S. - Dr. of technology, professor, academician of the IAEN
Seitkaziev A.S. - Dr. of technology, professor
Seyyad S. - PhD, professor (Sweden)
Suits P.V. - Dr. of econ., professor of Moscow State University (Moscow)
Tusupov D.A. - Dr. of physical and mat., professor (Astana)
Usupov S.S. - Dr. of technology, professor (Almaty)
Shterenliht D.V. - Dr. of technology, professor, academician of the RAS (Russia)
Cherdabaev M.T. - Dr. of econ., professor, president of the KARO IASEL

EDITORIAL COUNCIL:

Angela L.B. - PhD, Geology (Spain)
Baynатов J.B. - Dr. of technology, professor, Academician of the NAE RK (Almaty)
Bisengali Zinal-Gabden Kabiuly - Dr. of philology, professor (Almaty)
Bishimbaev V.K. - Dr. of technology, professor, corresponding member of the NAS RK, deputy of the Majilis of the Republic of Kazakhstan (Astana)
Dzhumataev M.S. - Dr. of technology, professor, Academician of the NAS KR (Bishkek)
Dostai J.D. - Dr. of geographical, professor (Almaty)
Zeinullin A.A. - Dr. of technology, professor (Astana)
Ibatullin S.R. - Dr. of agr., professor, corresponding member of the SHN RK (Almaty)
Kalabaev N.B. - Dr. of technology, professor (Astana)
Kaplin LA - Dr. of technology, professor (Moscow)
Kasenov M.R. - Dr. of econ., professor (Taraz)
Leonhardt B. - Candidate of technology, professor Eslingen University of Applied Sciences (Germany)
Maymekov Z.G. - Dr. of technology, professor, Academician of the NAE RK (Bishkek)
Morozov A.S. - Dr. of physical and mat., professor (Russia)
Muhammadiev M.M. - Dr. of technology, professor (Tashkent)
Nifadev V.I. - Dr. of technology, professor, academician of the NAS KR (Kyrgyzstan)
Orazaly S. - Dr. of econ., professor, academician of the NAE RK
Rusak O.N. - Dr. of technology, professor, academician of the IASEL (St. Petersburg)
Sahy D.M. - Dr. of technology, professor, academician of the IAEN (Astana)
Serikbaev B.S. - Dr. of technology, professor (Tashkent)
Sokolovsky A.R. - Dr. of technology, professor, academician of the RANS (Novosibirsk)
Suleimenov J.T. - Dr. of technology, professor, academician of the NAS RK (Taraz)
Tazhibaeva S.J. - Dr. of philology, professor (Astana)

АҚПАРАТТЫҚ ХАТ

«**Табиғатты пайдалану және антропосфера мәселелері**» халықаралық ғылыми журналы (Мем. тіркеу: №1128-Ж 04.03.2000ж., Халықаралық тіркеу: ISSN 2307 - 1079, Париж, 15.02.2013ж.). Қоғамдық өмірдің өзекті мәселелерін саралап зерттеуге арналған және жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу мекемелерінде қызмет жасап, ғылымды дамытуға өзіндік үлестерін қосып жүрген, әлемдік деңгейдегі кешенді ғылыми мәселелерді зерттеуші ғалымдардың ғылыми-зерттеу мақалаларының үздік үлгілерін жариялап, шет елдерге насихаттау.

Басылым ғалымдардың әрбір ғылым саласына сәйкес ғылыми зерттеу нәтижелерін жарыққа шығарылуын қамтамасыз етеді. Жаһандық стандарттарға сәйкес ілімді ғылыми-ұстаздық мамандарды дайындауға ықпал етеді. Жоғары дәрежелі еліміздің және шетелдік ғалымдардың ғылыми тұжырымдамаларын баспадан шығарады. Табиғатты қорғау білім саласы ретінде жаратылыстану, қоғамдық және техникалық ғылымдарын қамтиды және ұйымдастырушылық негізінде физика, география, биология, экология және т.б. ілімдердің жеке дара бөлімі болып есептеледі.

Журналдағы материалдар **қазақ, орыс, ағылшын, неміс, француз, қытай, түрік, араб, парсы** және ТМД халықтары тілдерінде жарияланады.

«**Табиғатты пайдалану және антропосфера мәселелері**» журналында мақала электрондық қалыпта және шығарылған 1 данасы ұсынылады.

Мақалаға қойылатын талаптар:

1. Мақала А-4 форматта сол жағынан 25 мм, оң жағынан - 55 мм, жоғары жағынан - 20 мм және төменгі жағынан - 60 мм қалдырып, WORD редакторында, «Times New Roman», «Times New Roman KZ» және тағы басқа тілдерге сәйкес қаріптерде (шрифті) терілуі тиіс, қаріп өлшемі - 10, жол аралығы (интервал) - 1.

2. Мақаланың рәсімделу тәртібі: мақала тақырыбы бас әріппен, бір қатардан соң автор(лар) туралы толық мәлімет (аты-жөні, ғылыми атақ-дәрежесі, қызмет орны, мансабы, E-mail, факс, телефон, мекен-жайы), аннотация және негізгі мәтін бір қатар тасталып жазылады.

3. Мемлекеттік тілде жазылған мақалаларға орыс, ағылшын тілінде, орыс тілінде жазылғандарға қазақ, ағылшын тілдерінде түйін-резюме-summaғы берілуі керек.

4. Сілтеме жасалған әдебиеттердің тік жақшада рет саны бойынша беттері көрсетіліп, тізімі мақаланың соңында беріледі.

5. Материал көлемі суреттерді қосқанда 4 беттен кем, 10 беттен аспауы керек.

«**Табиғатты пайдалану және антропосфера мәселелері**» журналына жеке автор-лық жазылу бағасы 2500 (екі мың бес жүз) теңге және әрбір автордың есебінде қосымша 1000 (мың) теңге көлемінде бекітілген. Бұйрық № 173, 20.04.2013ж.

Журнал редакциясының мекен-жайы: Тараз қ., Төле би, 60; М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, 221-бөлме, тел. 8(7262) 50-13-95; бас ред. 87023083944.

E-mail: tis-kz@mail.ru

Реквизиттер: "М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті" шаруашы-лық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

080012, Тараз қ., Сүлейменов көш., 7

БИН 990140004535, Кбе 16

Банк: АО "Народный банк Казахстана" ЖОФ г. Тараз

ИИК **KZ526010161000056772**

БИК **HSBKKZKX**

Банк: ЖФ АО "БТА Банк" г. Тараз

ИИК **KZ24319E010000374403**

БИК **ABKZKZKX**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Международный научный журнал «Природопользование и проблемы антропос-феры» (Гос. регистрация: №1128-Ж 04.03.2000г., международная регистрация: ISSN 2307 - 1079, Париж, 15.02.2013г.).

Издание обеспечивает приоритет ученых в отдельных областях науки, стимулирование подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации на уровне мировых стандартов, публикует научные изыскания ведущих отечественных и зарубежных ученых. Природопользование как сфера знания включает в себя элементы естественных, общественных и технических наук и в организационном отношении может считаться столь же самостоятельным разделом знания, как физика, география, биология, экология и т.п.

Статьи публикуются на **казахском, русском, английском, немецком, французском, китайском, турецком, арабском, персидском** и на языках стран СНГ.

Статья в журнал «Природопользование и проблемы антропосферы» представляется в электронном виде и распечатанная на бумаге в одном экземпляре.

Требования к материалам:

1. Текст статьи должен быть набран в редакторе WORD, шрифтом «Times New Roman», «Times New Roman KZ» и других, соответственно, рабочих языках шрифтом, размер шрифта - 10, интервал - 1. Отступы: верхнее поле - 20 мм, левое - 25 мм, правое - 55 мм и нижнее 60 мм.

2. Материал размещается в следующем порядке: на первой строке - название статьи (заглавными буквами), через строчку - полная информация об авторах (Ф.И.О., научная степень, звание, должность, учреждение, город, адрес, телефон, факс, E-mail) и аннотация, а на следующей - сам текст. Аннотация набирается курсивом, отступы по 10 мм слева и справа с абзацем 10 мм. Литература в конце основного текста с отступом в одну строку.

3. Сноски располагаются в прямых скобках с указанием точной страницы.

4. Статья, написанная на государственном языке, должна содержать резюме на русском и английском языках, если статья на русском языке, то резюме должно быть на казахском и английском языках.

5. Объем материала не менее 4 страниц и не более 10 страниц (включая рисунки). Оплата за 1 статью 2500 тенге, с соавторством добавляется 1000 тенге (не более 3-х авторов).

Адрес редакции журнала: г. Тараз, Толе би, 60; Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати, каб. 221, тел. 8(7262) 50-13-95; гл.редактор 87023083944.

E-mail: tis-kz@mail.ru

Реквизиты: РГП на ПХВ "Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати"

080012, г. Тараз, ул. Сулейманова, 7

БИН 990140004535, Кбе 16

Банк: АО "Народный банк Казахстана" ЖОФ г. Тараз

ИИК **KZ526010161000056772**

БИК **HSBKKZKX**

Банк: ЖФ АО "БТА Банк" г. Тараз

ИИК **KZ24319E010000374403**

БИК **ABKZKZKX**

INFORMATION LETTER

International academic periodical “**Natural resources management and problems of anthroposphere**” (State registration: # №1128-Ж 04.03.2000y., International registration: # ISSN 2307 - 1079, Paris, 15.02.2013y.).

The publication gives priority to individual scientists in the fields of science, encouraging training of scientific and pedagogical personnel at international standards, publishes scientific research leading domestic and foreign scientists. Natural resources management as a field of knowledge includes elements of natural and social sciences and engineering and organizationally can be considered as a separate section of knowledge, such as physics, geography, biology, ecology, etc.

Articles is published and **Kazakh, Russian, English, German, French, Chinese, Turkish, Arabic, Persian** and CIS languages.

An article in the periodical "Natural resources management and problems of anthroposphere" is submitted in electronic form and printed on paper in a single copy.

Requirements for material:

1. Manuscripts shall be typed in WORD, font «Times New Roman», «Times New Roman KZ» and others, respectively, the working languages of the font, font size - 10, the interval - 1. Indent: top field - 20 mm, left - 25 mm, right - 55 mm and 60 mm lower.

2. Material is placed in the following order: on the first line - the article title (in capital letters) through the line - full information about the author (name, academic degree, rank, title, institution, city, address, phone, fax, E -mail) and annotation, and the next - the text itself. Annotation is typed in italics, spacing 10 mm left and right with paragraph 10 mm. Letters at the end of the main text is indented in one line.

3. Footnotes are located in square brackets indicating the exact page.

4. Article written in the state language shall contain a summary in Russian and English languages if the article in Russian, the resume should be in the Kazakh and Russian languages.

5. The volume of material shall not be less than 4 pages and no more than 10 pages (including figures). Payment per Article 1 2500 tenge, with coauthorship 1000 tenge is added (no more than 3 authors).

Address of the periodical editor: 60, Tole bi, Taraz, Taraz State University named after M.H.Dulati, office. 221, tel. 8 (7262) 50-13-95; Senior editor, 87023083944.

E-mail: tis-kz@mail.ru

Details: RSI on the right of business "Taraz State University named of M.H.Dulati".

7, Suleimanov Str., Taraz, 080012

BIN 990140004535, KBe 16

Bank: “Halyk bank of Kazakhstan” ZhRB, Taraz

IHK **KZ526010161000056772**

BIN **HSBKKZKX**

Bank: ZhB "BTA Bank", Taraz

IHK **KZ24319E010000374403**

BIK **ABKZKZKX**

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ЭКОНОМИКА

R. Bakirov, R.M. Mahmoud, I.S. Tilegenov Characteristic signs and features of Islamic economy	11
С.А. Исакова, С. Нурканова Внутренний аудит: организация и методика	18
С.А. Исакова, Д.Р. Рейфжанова Особенности формирования транспарентной финансовой отчетности организации	23
С.А. Исакова, Б. Айнакеримова Особенности составления отчета об изменениях в капитале в условиях интеграции	28
С.А. Исакова, Г. Едилбекова Қаржылық активтер мен қаржылық міндеттемелердің есебі	34
А.Т. Тунгатарова, К. Кудайкул Использование Excel при статистическом анализе данных	39
С.Р. Нарматов, Л.И. Молдатаева Ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігінің теориялық аспектері мәселелері	44
З.Т. Кермалиев Современный маркетинг как один из аспектов развития успешного бизнеса ...	50

ЭКОЛОГИЯ

N.R. Bekbayev, A.A. Dzhumabekov Influence of phosphogypsum on environmental conditions of irrigated ecosystem ..	55
И.С. Тілегенов, А.А. Қарабаева, Н.А. Ибраева Ауылшаруашылық елді мекендерінің экономикалық дамуы мен әлеуметтік жағдайын қалпына келтіретін табиғи ресурстарды қалдықсыз пайдалану негізінде жақсарту мүмкіншіліктері мен шаралары	59
Н.Р. Бекбаев, Г. Сопбекова, Ә.Ә. Жұмабеков Аса-Талас өзендері алабында суармалы жерлердің экология-мелиоративтік жағдайы	64
A.D. Akbasova, D.K. Sunakbaeva, M.M. Akeshova Disposal and use of sewage sludge	69
К.Р. Latyshenko, U. Umbetov, C.A. Garelina, D. Omirbayuly Environmental and energy problems of modern	74
А.И. Мусаев, Е.Н. Тельтаев, С.М. Кеншинбаева Социально-экологическая значимость Коксарайского контррегулятора для Кызылординской области	82
А.И. Мусаев, Е.Н. Тельтаев, С.М. Кеншинбаева Влияние Коксарайского контррегулятора на окружающую среду	88

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.С. Берденова Тәрбиенің жеке тұлға дамуындағы мәні	93
Б.Б. Бөрібаев, Ұ.А. Шилманова Білім беру процесін жобалау және оларды іске асыру аспаптық жүйелерінің модельдері мен әдістері	97
Б.А. Урмашев, Д.Д. Тананова Использование адаптивных технологии по разработке цифровых образовательных ресурсов	106
Р.Қ. Телғараева «Өзін-өзі тану» пәні - тәрбиенің тиімділік мәні	111

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Б.Б. Бөрібаев, С.Б. Сабыралиева Көппроцессорлы жүйелерде бағдарламалық кешендер мен деректер базасы-	
--	--

ның массивтерін үлестіру есебі	114
G.I. Tyrekhanova	
Using of information technologies in the tourism industry	121
Г.С. Боранкулова, Г.И. Төреханова	
Электронды оқыту технологиясының мүмкіндіктері	125

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Б.У. Даулетбаев	
Кәріздік сулардың сапасын табиғи сорбенттер көмегімен жақсарту және тазалау үшін қондырғының әртүрлі конструкциясын қолдану	129
О.А. Муратов	
Особенности определения надежности гидротехнических сооружений Гиссаракского водохранилища	136
R. Jurumbaeva, G. Berkimbaeva	
To the analysis of the emergence and methods of struggle with failed flow	141

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

А.А. Иманбаев	
Постановка проблем: суфизма и духовно-нравственного воспитания общества, в произведении М.Х. Дулати «Тарих-и-Рашиди»	145
А.А. Иманбаев	
Преимственность духовной культуры и экология нравственно-духовных ценностей современного развития общества	155

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

К.П. Латышенко, У. Умбетов, С.А. Гарелина, Д. Омирбайулы	
Плазмохимическая технология - основа производства водорода из полимерных отходов	165
K.P. Latyshenko, U. Umbetov, S.A. Garelina, D. Omirbayuly	
Plasma - chemical technology is a hydrogen production basis from polymer waste .	173

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

П.С. Джекенев, С.Б. Касымов	
Идеомоторная тренировка как инновационный метод в спортивной подготовке спортсменов	181
Т.В. Пикалова, Т.В. Москаленко, Р.С. Тетёркин	
Физическая культура и спорт - средство формирования морально-волевой подготовки студентов ВУЗов	187

ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.К. Баданова, Г.Е. Кричевский, Б.Р. Таусарова, А.Ж. Кутжанова	
Применение реакции полиуретанирования для придания гидрофобных свойств целлюлозным текстильным материалам	192
A.K. Badanova, G.E. Krichevsky, B.R. Taussarova, A.Zh. Kutzhanova	
Imparting hydrophobicity to cellulosic textile materials	201

ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

H. Marcin, S.T. Abildaev	
Promotion policy of catering services on the example of McDonald's	209

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

З.Д. Сағыбай	
М.Х. Дулати мұрасы - қазақ ғалымдарының зерттеу нысанында	217

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.Қ. Ағыбаева, А.Н. Данабекова**
Шайынды суларды тазартуда су өсімдіктерін пайдалану мүмкіндігін зерттеу . 221

ФИЗИКА

- А.К. Тасыбаев, Г.С. Боранкулова**
Анализ влияния различных факторов на характеристики квазистационарного слоя капель 229

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- I.S. Tilegenov, J.C. Berdaliev, A.V. Eraly**
In pre-production models in market economy conditions and measures to further improve 233

ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

- G.E. Kozhamkulova, M.R. Ratbek**
Underwater life of a dam Teris-Aschybulak 238

ПОЛИТОЛОГИЯ

- Н. Мұқаметханұлы, Б.А. Сабденалиев**
Қытай және жаһандық басқарудың негізгі мәселелері 243

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Д.С. Бержанов, Б.Д. Айтбеков, В.В. Перегудов**
Агрохимическая эффективность глауконитовых песков месторождения изобильное на урожайность пшеницы 249

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

- Е.О. Омаров, Е.С. Джилкибаев**
Соответствие тормозных сил на колесах прицепа загрузки автопоезда 253

БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ІСКЕ АСЫРУ АСПАПТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Техн.ғыл.канд. Б.Б. Бөрібаев

Ұ.А. Шилманова

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы

Берілген мақалада білім беру жүйесін жобалаудың және оның мазмұнын бір және көпкритерийлі оптимизациялау мәселелерін форма-лизациялау және шешу, сондай-ақ аспаптық жүйелерімен осы мәселе-лерді практика жүзінде іске асыру тәсілдері ұсынылып отыр.

Түйін сөздер: гипермәтінді, ақпараттық және коммуникациондық технология, көпкритерийлі модельдер.

Қазіргі кезде білім беру процесін жобалау формализациясы сұрақтары белсенді зерттелуде, бірақ көптеген зерттеулер математикалық тапсырмалары формаларын-дағы мәселелерді құру және шешу сияқты бөліктеріне арналған. Сондай-ақ, білім беру жүйесінің мазмұнын формализациялау да білім беру жүйесі процесін жобалауда маңызды құрамы болып табылады, алайда бар математикалық модельдер айтарлық-тай әмбебап емес және кең таралмаған [1].

Білім беру процесін жобалауда оның әртүрлі этаптарында тривиалды емес процесті құрайды, олар стратегиялық, тактикалық және тематикалық жобалау. Эмпи-рикалық жолмен құралған жобалаудың дәстүрлі әдістерінің бірқатар кемшіліктері бар, мысалы, көп еңбек студі қажет етеді, практикалық мұрагерліктің мүмкін еместігі, масштабтылықтың, иілгіштіктің болмауымен және т.б. Сондықтан білім беру процесін жобалаудың көптеген тұстарының автоматизациясы және аспектілері мақсатқа сай көрсетіледі, шығарылған мәліметтер ретінде сандық мәндер берілсе, есептер белгілі бір заңдылықтарға бағынады, ал ақпараттың үлкен көлемі ақпаратты қолмен оптимальды етіп өңдеуге мүмкіндік бермейді. Сондықтан, осы мақсатта білім беру процесін жобалауда теориялық негіз жүйелерін құру қажетті болып табылады. Бұл мәселелерді қазақстандық, ресейлік және шет ел ғалымдары зерттеуде [2].

Зерттеудің негізгі талабы білім беру процесін жобалау және әлеуметтік-желілік технологиялары бойынша қазіргі заманғы зерттеулері көрсеткендей оның мазмұнын құрудың байланыстыру аймағы болып табылады.

Осылайша, білім беру процесінің оңтайлы тақырыптық және күнтізбелік жос-парлаудың, сонымен қатар оның қазіргі заманғы компьютерлік технологиялар негізінде ақпараттық қолдау мәселелері өте маңызды болып табылады.

Бұл жұмыс жоғарыда аталған мәселелерге арналған және осымен оның өзектілігі анықталады.

Жұмыстың негізгі мақсаты білім беру процессін және оның мазмұнын жоспар-лау міндеттерін қалыптастыру және шешу үшін математикалық модельдер мен әдістерді өңдеу және дамыту болып табылады.

Зерттеудің объектісі білім беру процесін жобалау мен қолдаудағы математика-лық модельдер және программалық құралдар болып табылады.

Зерттеудің пәні білім беру процесін қолдаудың интернет-технологиялары және күнтізбелік жоспарлаудың көпкритерийлі модельдері болып табылады.

Зерттеудің негізіне келесідей гипотеза қойылған: күнтізбелік және тақырыптық жоспарлаудың міндеттерін формализациялау мен олардың білім берудегі электронды басылымдардың мазмұнының байланысын комплекстік тәсілі шеңберінде білім беру процесінің тиімділігін жоғарылатуға және көрсетілген міндеттердің оңтайлы шешімін табуға жол береді [3].

Қойылған мақсаттарды жүзеге асыру мен қалыптасқан гипотезаны дәлелдеу үшін келесідей міндеттерді шешу қажет болды:

- уақытша ресурстарды оңтайлы үлестіру міндеттерін эксперттік мәліметтерін түзету процедурасы негізінде оларды жұп-жұптық салыстыру мен иерархия талдау әдісін қолдану арқылы формализациялау және шешу;

- шешім қабылдаушы жақтың параметрлерінің мәндері туралы қосымша ақпараттар көмегімен білім беру процесінің күнтізбелік графигін құрудың оңтайлы критерилерін қалыптастыру және үш критерийлі міндеттерді шешу;

Жұмыстың әдістемелік негізін шешім қабылдаудың математикалық теориясы, иерархия талдауы,

ықтималдылық теориясы, сызықты алгебра, матрицалық талдау, математикалық талдау заманауи әдістері кұрайды.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы білім беру процесін жобалау, сонымен қатар оларды іске асыру аспаптық жүйелері мен қолдауын жоспарлау міндеттерін қалып-тастыру үшін модельдер және әдістердің жүйесін жасауда болып табылады, осындай зерттеу аймағына мыналар қатысты:

- Ұжымдық және жеке қолданушылардың ақпаратқа деген қажеттілігін есеп-тегіш техника, ақпараттық процесстер көмегімен зерттеу;

- Жаңа интернет-технологиясын іздеу құралымен, ақпаратты талдау және фильтрлеумен, білім алу құралдары және онтологияны құрумен, бизнес-процестердің интеллектуализациялау құралдарымен қоса жасау.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы білім беру процесінде жоспарлау тапсырмаларын формализациялаудағы ұсынылған әдістерді білім беру сферасында ақпараттық және коммуникациондық технология (АКТ) базасында оқу процесін қолдау түрінде қолдануға болады, сондай-ақ ол аспаптық және платформаға тәуелсіз, әмбебап болып табылады. Білім беру мазмұнын формализациялау білім берудің электронды баспасымен байланысты құрылған тапсырмаларды күнтізбелік және тақырыптық жоспарлау міндеттерін интеграциялауға мүмкіндік береді, нәтижесінде жинақталған әмбебап модельді береді [4].

Мамандықтың оқу пәніне уақытша ресурстарды оңтайлы бөліп беру есебін қарастырайық. Мұғалімнің жұмысының эффективтілігін жоғарылату мақсатында қолданылатын тақырыптық әдістерінің алдыңғы көрсетілген кемшіліктерін жою үшін пәнаралық байланыстарды ескере отырып мамандықтың оқу дисциплинасын зерт-теуге уақытша ресурстарды оптимальды бөліп беру міндеті түріндегі білім беру процесінің тақырыптық жоспарлауының математикалық моделі ұсынылады.

Концептуалды моделі. Оқу пәнінің осы немесе басқа бөлшектеп жоспарлау-ында үлкен рөлді мамандықтың пәндік аймағы атқарады, жалпы параметрлер мен заңдылықтарды және олардың негізінде уақытша ресурстардың оңтайлы бөліп алу-дың моделін құруға болады. Мұндай параметрлердің орнына пән бойынша оқу бағдарламаларымен ұсынылатын ресурстар пайдаланылады. Мұндай оқу жұмыс-тарының түрлері уақытша параметрлер, пәннің мазмұны, кәсіптік құзыреттің тізімі - пән мазмұнын игеру деңгейінің талаптары болып табылады.

Оқу процесінің сапасын жоғарылату үшін пәннің жұмыс программасы ұсына-тын мәліметтері негізінде, оның сандық және игерілетін ресурстарын тиімді етіп бөлеміз.

Шектеулері болып оқу жұмысының әрбір түріне бөлінген сағаттың жалпы саны мен оқу пәні құрамының деңгейіне деген талаптар жатқызылады.

Оқу пәні бойынша ресурстарды көптеген құрылымдар түрінде ұсынамыз.

S (Studies) = $\{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ оқытылатын сабақтардың түрлерінің жиыны. Осы жиынның элементтері - оқу жұмысының түрлері. Бұл дәрістер, лабораториялық жұмыстар, практикалық сабақтар және басқа да жұмыстар болуы мүмкін.

T (Topics) = $\{t_1, t_2, t_3, \dots, t_m\}$ пәнінің мазмұнының тапырыптық бөлімдерінің жиыны бір немесе бірнеше сабақтардың шеңберінде осы немесе басқа тақырып зерттелу ерекшелігіне ие.

Оқу жұмысының әр түріне нақты жалпыланған сағат саны бөлінген, яғни көптеген S жиынының әр элементі үшін T (Time) = $\{h_1, h_2, \dots, h_n\}$ жиынынан жалғыз элемент табылады.

Кәсіптік компетенциялар тізімі C (Competence) = $\{c_1, c_2, c_3, \dots, c_k\}$ жиынты-ғынан тұрады.

Оқу жұмысы бойынша тақырыптарды зерттеуді бөліп беру және әр тақырып-тағы әр жұмыс түріне сағаттың нақты санын бөлу керек, ол максималды түрдегі кәсіптік құзыреттілікке қол жеткізіп, жұмыс бағдарламаларында келтірілген шектеу-лерге сыйдыру керек.

Модельдер негізіне келесідей болжамдарды келтіреміз:

1) Нақты әр компетенцияға қол жеткізу үшін бірқатар тақырыптарды зерттеу қажет.

2) Берілген тақырыптың ықпалы курс шеңберінде берілген тақырып үшін соммалық компетенцияның санына негізделіп құрылады.

3) Уақытша шектеуге пәнге бөлінген жалпы сағат саны мен әрбір жұмыс түріне бөлінген жалпы сағат саны болып табылады.

Сағат санын санау әр компетенция үшін пәннің әр тақырыбының маңызды-лығын эксперттік бағасы негізінде шешуімізге болады.

Параметрлері:

n - s_i оқу жұмысы түрлерінің саны;

h_1, h_2, \dots, h_n - әр оқу жұмысы түрінің сағат саны,

$H = \sum_{i=1}^n h_i$ - пәнді зерттеуге арналған сағат саны,

m - оқу пәнінің t_j құрамдас бөлімдерінің (тақырыптық) саны,

k - c_i кәсіптік компетенциясының саны,

w_{ij} - i кәсіптік компетенциясы үшін (сұралған шкала бойынша) j тақырыбы-ның маңыздылығының бағасы,

$$W_j = \sum_{i=1}^k w_{ij} - \text{әр тақырып бойынша суммалық компетенция,}$$

$$W_j^i = \frac{W_j}{\sum_{i=1}^m W_i} - \text{курс шеңберіндегі } j \text{ тақырыбының салмағы (} W_j \text{ суммалық компетенциясының}$$

нормалануы), $\sum_{i=1}^m W_j^i = 1$,

p_{ij} - j тақырыбы үшін i оқу жұмысы түрінің бөлігі,

$$\sum_{i=1}^n p_{ij} = 1 \text{ әрбір } j \text{ үшін,}$$

k_j - j тақырыбын түсінуге кеткен жалпы уақыт,

$h_{ij} = k_j p_{ij}$ - i оқу жұмысының түрі шеңберінде j тақырыбын түсінуге бөлінген жалпы сағат саны.

Есептің қойылымы. Есепті екі кезеңге бөлеміз.

Бірінші кезеңде әр тақырыпқа $W_j = \sum_{i=1}^k w_{ij}$ суммалық компетенциялы қатынас-ты әрбір тақырыптың

W_j^i өлшемін және жалпы курс шеңберінің әр тақырыбына деген ықпалын есептейміз, сонымен қатар p_{ij} - дегі j -тақырыбы үшін оқу жұмысының i -түрін есептейміз.

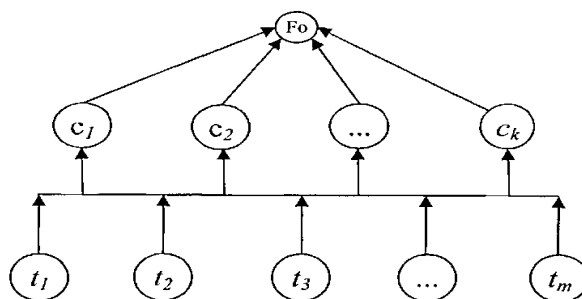
Екінші кезеңде $m \times n$ - түріндегі p_{ij} ықпалындағы матрицаға негізделген i оқу жұмысының шеңберіндегі j -тақырыбын зерттеуге бөлінген h_{ij} сағат санын есептейміз.

Есептің шешімі. 1 кезең. Декомпозициялық есепті иерархияға келтіреміз.

1 деңгей. Мақсаты: Суммалық компетенцияны максимумдайтын жұмыстың әр түріне жеке тақырыптар бойынша дәрістерге сағаттарды оғтайлы бөлу.

2 деңгей. Кәсіптік оқу компетенцияларының тізімі.

3 деңгей. Оқу пәнінің тақырыптарының (бөлімдерінің) тізімі.



Сурет 1 - Декомпозициялық есепті иерархияға келтіру схемасы.

Иерархияға есептерді декомпозициялағанда берілген деңгейдегі элементтер төмендегі деңгейдің элементтері үшін критерий ретінде функциялайды. Критерий-лердің ықпалын анықтай отырып, кәсіптік компетенцияларды өзара салыстыруға және олардың ықпалын анықтауға болады, алайда бұл жағдай мақсатқа сай болып суммалық компетенцияның мәні табылады. Эксперттік бағалар негізінде иерархия-ның үшінші деңгейі үшін жұп бойынша салыстыру жүргізіледі. Эксперттік бағаның шкаласының таңдауы келесідей міндет-термен анықталады:

а) Адамдардың қабылдауында шкала айырмашылықтарды айыра білу мүмкін-дігін беру керек, олар салыстыруды тексергенде, мейілінше көп өзгешіліктерді айыру үшін;

ә) Эксперт бір уақытта өзінің пікіріне барлық градацияларында сенімді болуы керек.

28 басқа шкалалармен салыстырғанда нақты артықшылыққа ие әртүрлі автор-лармен ұсынылған шкаланы [5] пайдаланамыз.

Кесте 1 - Маңыздылықтың салыстырмалы шкаласы

Салыстырмалы маңыздылықтың интенсивтілігі	Анықтама	Түсіндірілуі
1	2	3
1	Маңыздылығы тең	Мақсатқа сай екі түрлі әрекеттің үлесі тең
3	Бірінің басқасына шамалы артықшылығы	Тәжірибе және пікірлер бір түрдегі әрекеттің басқасына жеңіл артықшылығын береді
5	Маңызды немесе күшті артықшылығы	Тәжірибе және пікірлер бір түрдегі әрекеттің басқасына күшті артықшылығын береді

1 кестенің жалғасы

1	2	3
7	Айтарлықтай артықшылығы	Әрекеттің бір түріне күшті артықшылық бергендіктен ол практикалық маңызды болып табылады.
9	Өте күшті артықшылығы	Бір түрдегі әрекеттің басқасына артықшылығы өте күшті көрінеді
2, 4, 6, 8	Екі көршілес пікірлер арасындағы аралық шешімдер	Келісілген жағдайларда қолданылады
Жоғарыда келтірілген сандардың кері мәндері	Егер бір түрдегі әрекеттің басқасынікімен салыстырғанды жоғарыда көрсетілген сандардың бірін берсе, (мысалы, 3), онда екінші түрдегі әрекетті біріншісімен салыстырғанда, кері мәнді аламыз (яғни 1/3)	

1-ден 9-ға дейінгі бағалар не үшін таңдалғандығы туралы мүмкін болған түсіндірмелермен түсіндіреміз.

1. Адамның сапалы түрде шек қоюын шығару қабілеті бес анықтамамен көрсетіледі: әлсіз, тең, күшті, өте күшті, абсолютті. Жоғары нақтылық үшін аралық анықтамаларды қолдануға болады.

2. Үш негізгі аймақ бойынша классификация - қабылдамау, немқұрайлық, қабылдау олардың әрқайсысы төмен, орташа және жоғары деңгей болып бөлінеді.

3. Егер салыстыру үшін қолданылатын жақын салыстырмалы қасиеттерден 7 ± 2 бөлек пәндерін алсақ, бірауақыттағы психологиялық аралық 7 ± 2 пәндерінің салыстыруын растайды, оны айыру үшін 9 нүкте керек.

4. Білім беру жүйесінде бұрын қабылданған 3, 4 және 5 бағалары және оның $3 \pm$, $4 \pm$, $5 \pm$ градациялары туралы айту орынды болып отыр.

Тәжірибие жұп бойынша салыстыру жүргізгенде негізінен келесідей сұрақтар қойылады. Дәрістің екі тақырыбын салыстырғанда, бөлек компетенция үшін:

- Олардың қайсысы маңызды немесе қайсысының көбірек әсері болады?
- Компетенцияға қол жеткізу үшін олардың қайсысын зерттеу тиімдірек?
- Олардың қайсысы артығырақ?

t_1 және t_2 тақырыптарына жұп бойынша салыстырулар жүргізгенде эксперт-тер келесідей әдістерді қолдануға кеңес береді.

Әр c_s компетенциясы үшін салыстыру кестесі (матрица), мынадай түрдегі

s	1	2	...	m
1				
2				
..				
t_m				

Кесте 2 - c_s компетенциясы үшін салыстыру кестесі

келесідей ережелер бойынша құрылады:

егер t_i және t_j бірдей деңгейде маңызды болса, салыстыру кестесінің (i, j) позициясына 1 санын енгіземіз,

егер t_i t_j - дан маңыздылығы аз болса - 3 саны,

егер t_i t_j - дан маңызды болса - 5 саны,

егер t_i t_j - дан өте маңызды болса - 7 саны,

егер t_i өзінің мәні t_j - дан абсолютті артық болса - 9 саны.

Бастапқы сандардан айырмашылығы аздап ғана болатын бағалар арасындағы келісімді жеңілдету үшін 2, 4, 6 және 8 сандары қолданылады.

$m \times m$ (тақырып саны бойынша) өлшеміндегі k (компетенция саны бойынша) квадратты матрицаларын құру қажет. Берілген процестің жұмыс көлемі келесідей өлшеммен сипатталады: $m(m-1)/2$ пікірін іске қосу қажет. Алайда, сипатталған шкаланың көмегімен процесстің қиындығы минимумға әкеледі. Матрица топтарынан жалпы матрицаға өту үшін $m \times k$ өлшемінің бағасын әр матрица топтары үшін меншікті векторды есептеп алуға болады. Жалпы әр жұп бойынша салыстырмалы матрицалар келісілмеген деп есептеледі, бірақ құрылу принципі бойынша, кері симметриялық болып табылады. Жұп бойынша салыстырмалы матрицалардың келісілмегендігін шешу мәселелері келесі параграфта айтылады. Бұл жағдайда меншікті матрицаның векторын есептегенде жуық алгоритм пайдаланылады.

Матрицаның бағанын іздеуде әртүрлі әдістер бар.

1 қадам. Әр жолдың элементтерін көбейтеміз және алынған нәтижелерді бағанаға жазамыз.

2 қадам. Табылған бағанадағы әр элементтерден m дәрежесін түбірден шығарамыз.

3 қадам. Осы бағана элементтерін орналастырамыз.

4 қадам. Осы элементтердің әрқайсысын алынған суммаға бөлеміз (алынған бағананы ретке келтіреміз).

Кесте 3 - Матрицаға біріктірілген k меншікті векторларының мәні

t_i тақырыбы	t_1	t_2	...	t_m
c_i компетенциясы				
c_1	w_{11}	w_{12}	...	w_{1m}
c_2	w_{21}	w_{22}	...	w_{2m}
...
c_k	w_{k1}	w_{k2}	...	w_{km}

Матрицаның бірінші жолы - c_1 кәсіби компетенциясының матрицасы үшін меншікті вектор, екіншісі - c_2 және т.с.с.

Ары қарай кезекті нормалауы бар меншікті векторларынан алынған суммалау жүргізіледі, сол арқылы ол әр тақырып үшін суммалық компетенция алады.

Енді оқу жұмыс түрінің бөлігін тақырып үшін аламыз. Ол үшін келесідей әдістердің бірін қолдануымызға болады:

1) Әр оқу жұмыс түрі үшін барлық тақырыптардың маңызды жұп бойынша пікірлердің матрицасын құру (экспертті баға негізінде) бағанасының приоритет матрицаларын есептеу және олардың ары қарайғы нормалануы.

2) Экспертті баға негізінде матрицаның келесідей түрлерін тікелей құрылуы:

Кесте 4 - Экспертті баға негізінде матрицаның құрылуы

t_i тақырыптар	t_1	t_2	...	t_m
c_i оқу жұмысының түрлері				
s_1	p_{11}	p_{12}	...	p_{1m}
s_2	p_{21}	p_{22}	...	p_{2m}
...
s_n	p_{n1}	p_{n2}	...	p_{nm}

Эксперт j тақырыбы үшін оқу жұмысы түрінің i бөлігін анықтайтын болғандықтан, әр j үшін $\sum_{i=1}^n p_{ij} = 1$ шарты орындалады.

S өлшемдік жиыны шағын болатынын ескеріп (яғни оқу жұмысының түрлерінің бірнеше саны) және эксперттің жеткілікті компетенттілігі бойынша қолдануға сәйкес келетіні екінші әдіс болып табылады, бұл экспертті жұмыстың еңбек шығымын төмендетеді.

2 кезең. Есептің екінші кезеңі мақсатты сызықты программалаудың міндетінен құралады.

Мақсатты функция: $f(c_j^1, \Delta_j, c_j^2, \delta_j) = \sum_{j=1}^m (c_j^1 \Delta_j + c_j^2 \delta_j)$ мұндағы Δ_j, δ_j - шектеулердегі үйлеспеу-

шіліктер, олар оқу жұмыс түрлері бойынша уақытты мейлінше тиімді бөліп береді, c_j^1, c_j^2 - штафтың коэффициенттері.

Мақсатты функцияны минимизациялайтын k_j, Δ_j, δ_j табу керек

$$f(c_j^1, \Delta_j, c_j^2, \delta_j) = \sum_{j=1}^m (c_j^1 \Delta_j + c_j^2 \delta_j) \rightarrow \min \quad (1)$$

Келесідей шектеулерде:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^m k_j \rho_{ij} = h_i, i = \overline{1, n} \\ k_j = W_j^1 H + \Delta_j - \delta_j, j = \overline{1, m} \\ \sum_{j=1}^m \Delta_j - \sum_{j=1}^m \delta_j = 0 \\ k_j, \Delta_j, \delta_j \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

k_j, Δ_j, δ_j - ізделіп отырған шама;

c_j^1, c_j^2 - берілген штрафты параметрлер, осында минимизация процесінде δ_j ауытқуына қарағанда Δ_j ауытқуының экспертін үшін мейлінше маңызды болып саналады, сондықтан әрине штраф параметрлерін $c_j^1 > c_j^2 > 0$ қабылдаған жөн;

Мысалы, егер штраф параметрлері $c_j^1 + c_j^2 = 1 \forall j$ шартын қанағаттандырса, бірге c_j^1 неғұрлым жақын

болса, соғырлым эксперт үшін карсы жақтағы минимизациялық ауытқу сұрақтары мейлінше маңызды болып табылады.

W_j^1, p_{ij} - бірінші кезеңде анықталған мәндер.

Қажет болса c_j^1, c_j^2 штрафты параметрлерін қайта қарауға және есептеуді қайта жүргізуге болады.

Байқағанымыздай, максатты функция түрінің күшінде әрбір j үшін шешімдегі үйлесімсіздіктің Δ_j немесе δ_j біреуі нөлге тең болуы керек.

Шектеуде бүтін болуы керек, алайда ол маңызды болып табылады өйткені бірден көп тақырыптар қарастырылуы мүмкін.

$h_{ij} = k_j p_{ij} \forall i, j$ мұндағы k_j (1.2) есебінің шешімінен алынған.

Осылайша, мамандықтың оқу пәніне уақытша ресурстарды оңтайлы бөліп беру есебін мұғалімнің жұмысының эффективтілігін жоғарылату мақсатында пәнаралық байланыстарды ескере отырып мамандықтың оқу дисциплинасын зерттеуге уақытша ресурстарды оңтайлы бөліп беру міндеті түріндегі білім беру процесінің тақырыптық жоспарлауының математикалық моделі ұсынылды.

Берілген жұмыста білім беру жүйесін жобалаудың және оның мазмұнын бір және көпкритерийлі оптимизациялау мәселелерін формализациялау және шешу тәсілдері ұсынылып отыр, сондай-ақ аспаптық жүйелерімен осы мәселелерді практика жүзінде жүзеге асыру жолдары жүріп жатыр.

Сонымен келесідей нәтижелер алынды:

- иерархия әдісі және оның модификациясы негізінде дисциплина бойынша уақытша ресурстарды оңтайлы жоспарлау міндеті қойылды және шешілді;

- пән аралық байланысты ескеріп, бір мамандықтың дәрісін өтудің оңтайлы күнтізбелік график құрудың үшкритерийлі міндеті қойылды және шешілді.

Әдебиет

1 Бородин Д.К. Задача календарно-тематического планирования // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции, секция прикладной математики. - Борисоглебск: Изд-во БПГУ, 2006. - С. 92-94.

2 Балабаев М.А., Бородин Д.К. Научный проект «Педагогический портал образовательного учреждения». // Конкурс молодых ученых. Сборник трудов. - Смоленск: Изд-во «Универсум», 2006. - С. 119-124.

3 Горелик В.А., Фомина Т.П. Основы исследования операций // Учебное пособие. - М.: МПГУ, ЛГПУ, 2004. - 248 с.

4 Манцивода А.В. Классификация форматов электронных образовательных ресурсов. - <http://teacode.com/concept/eor/class2.html>