

**“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”**

**2022 ж. қыркүйек, № 3**

**№ 3 сентябрь 2022 г.**

**Жылына төрт рет шығады**

**Выходит 4 раза в год**

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы  
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета  
им. А. Байтұрсынова**

**Меншік иесі:**

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Собственник:**

Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова

**Бас редакторы / Главный редактор:**

Куанышбаев С. Б., география ғылымдарының докторы / доктор географических наук

**Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:**

Коваль А.П., экономика ғылымдарының кандидаты / кандидат экономических наук

**Редакциялық кеңес / Редакционный совет:**

1. Абыль Е.А. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук
2. Айтмұхамбетов А. А. – тарих ғылымдарының докторы / доктор исторических наук
3. Атанов С.К. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
4. Ахметова Б. З. – филология ғылымдарының кандидаты / кандидат филологических наук
5. Бекмагамбетов А.Б. – заң ғылымдарының кандидаты / кандидат юридических наук
6. Бережнова Е. В. – педагогика ғылымдарының докторы / доктор педагогических наук (Российская Федерация)
7. Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы /доктор химических наук (по компьютерное моделирование)
8. Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук
9. Классен В. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
10. Козаченко И. Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
11. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
12. Маслова В. А. – филология ғылымдарының докторы/доктор филологических наук (Беларусь)
13. Медетов Н.А. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
14. Михайлов Ю. Е. – биология ғылымдарының докторы / доктор биологических наук (Российская Федерация)
15. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
16. Пантелеенко Ф. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
17. Рыщанова Р.М. – ветеринария ғылымдарының кандидаты / кандидат ветеринарных наук
18. Шайкамал Г.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты / кандидат сельскохозяйственных наук
19. Санду И. С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
20. Сипосова М. – PhD докторы / доктор PhD (Словакия)
21. Татмышевский К. В. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
22. Тугужекова В.Н. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук (Хакасия, Российская Федерация)

**Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук**

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 29.10.2020 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № KZ27VPY00028449 куәлігі. / Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 29.10.2020 г. Свидетельство № KZ27VPY00028449

А.Байтұрсынов атындағы ҚҰУ-дің 18.03.2022ж №104 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан №104 от 18.03.2022 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

УДК 378.4

DOI: 10.52269/22266070\_2022\_3\_180

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»)**

*Рихтер Т.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, РФ.*

*В статье представлена модель использования электронных образовательных ресурсов в системе дистанционного обучения Moodle (на примере дисциплины «Теория игр и исследование операций»). Модель включает цели и задачи, принципы и этапы обучения; структурные блоки: организационный (входной контроль, инструкция по использованию электронно-образовательного контента, выбор индивидуальной траектории овладения курсом); теоретический (изучение нового материала, представленного в различных форматах: текст, видео, аудио); практический (практические и лабораторные работы); коммуникативный (непрерывное и гарантированное сопровождение обучающегося преподавателем-тьютором); контрольный (выполнение тестовых заданий, взаимоконтроль); коррекционно-рефлексивный; НИР (научно-исследовательская деятельность: участие в конференциях различных уровней, написание тезисов и статей); результаты обучения. Методология разработки и использования ЭОР на платформе СДО Moodle основывается на комплексе существующих дидактических принципов (индивидуализации и дифференциации; научности; наглядности, системности, последовательности и преемственности), а также специальных принципов, определяющих работу в электронной информационно-образовательной среде (индивидуально-дифференцированного подхода при выборе содержания, методов и приемов обучения; отбора и структурирования образовательного контента в ЭОР; линейности и концентричности в условиях построения индивидуальных образовательных траекторий; модульности; использования интегрированного подхода при отборе содержания; вариативности и интерактивности изучаемого материала; непрерывного и гарантированного сопровождения обучающегося преподавателем-тьютором; сочетания самостоятельной образовательной деятельности студентов и дозированной помощи преподавателя).*

*Ключевые слова: электронный образовательный ресурс; система дистанционного обучения Moodle; теория игр и исследование операций; модель; ВУЗ; индивидуальная образовательная траектория.*

**DEVELOPMENT OF A MODEL FOR THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES  
IN THE SYSTEM OF DISTANCE LEARNING MOODLE (ON THE EXAMPLE OF THE DISCIPLINE  
"GAME THEORY AND OPERATIONS RESEARCH")**

*Richter T.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematical and Natural Science Disciplines, Perm State National Research University, Perm.*

*The article presents a model for the use of electronic educational resources in the Moodle distance learning system (on the example of the discipline "Game Theory and Operations Research"). The model includes goals and objectives, principles and stages of training; structural blocks: organizational (input control, instructions for using electronic educational content, choosing an individual trajectory for mastering the course); theoretical (studying new material presented in various formats: text, video, audio); practical (practical and laboratory work); communicative (continuous and guaranteed support of the student by a teacher-tutor); control (performance of test tasks, mutual control); corrective-reflexive; R&D (research activity: participation in conferences of various levels, writing abstracts and articles); learning outcomes. The methodology for developing and using EER on the Moodle LMS platform is based on a set of existing didactic principles (individualization and differentiation; scientific character; visibility, consistency, consistency and continuity), as well as special principles that determine work in the electronic information and educational environment (individually differentiated approach in choosing the content, methods and techniques of teaching; selection and structuring of educational content in the EER; linearity and concentricity in the conditions of building individual educational trajectories; modularity; the use of an integrated approach in the selection of content; variability and interactivity of the studied material; continuous and guaranteed support of the student by the teacher - tutor; a combination of independent educational activities of students and dosed assistance of a teacher).*

*Key words: electronic educational resource; distance learning system Moodle; game theory and operations research; model; university; individual educational trajectory.*

**ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ Moodle Жүйесінде Электрондық Білім Беру  
Ресурстарын Пайдалану Моделін Әзірлеу («Ойын Теориясы Және  
Операцияларды Зерттеу» Пәнінің Мысалында)**

*Рихтер Т.В. – Пермь мемлекеттік ұлттық зерттеу университетінің математика және жаратылыстану пәндері кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты, Пермь қ.*

Мақалада Moodle қашықтықтан оқыту жүйесінде электрондық білім беру ресурстарын пайдалану моделі берілген («Ойын теориясы және операцияларды зерттеу» пәні мысалында). Модель оқытудың мақсаттары мен міндеттерін, принциптері мен кезеңдерін қамтиды; құрылымдық блоктар: ұйымдастырушылық (енгізу бақылауы, электрондық білім беру мазмұнын пайдалану нұсқаулары, курсты меңгеру үшін жеке траекторияны таңдау); теориялық (әртүрлі форматта ұсынылған жаңа материалды оқу: мәтін, бейне, аудио); практикалық (практикалық және зертханалық жұмыстар); коммуникативті (оқышы-тьютордың үздіксіз және кепілді қолдауы); бақылау (тест тапсырмаларын орындау, өзара бақылау); түзетуші-рефлексиялық; ФЗТҚЖ (зерттеу қызметі: әртүрлі деңгейдегі конференцияларға қатысу, тезистер мен мақалалар жазу); оқу нәтижелері. Moodle LMS платформасында EER әзірлеу және пайдалану әдістемесі қолданыстағы дидактикалық принциптер (дараландыру және саралау; ғылыми сипат; көрнекілік, жүйелілік, дәйектілік және сабақтас-тық), сондай-ақ электрондық ақпараттағы жұмысты анықтайтын арнайы қағидаттар жиынтығына негізделген. Және білім беру ортасы (оқыту мазмұнын, әдістері мен тәсілдерін таңдауда жеке-дара сараланған тәсіл; ОӘБ-де білім беру мазмұнын таңдау және құрылымдау; жеке білім беру траекториясын құру жағдайында сызықтық және концентрлік; модульдік; оқытуда интеграцияланған тәсілді қолдану, мазмұнын таңдау, оқытылатын материалдың вариативтілігі мен интерактивтілігі; оқытушы-тьютордың студентті үздіксіз және кепілді қолдауы; студенттердің өз бетінше білім беру қызметі мен оқытушының берген көмегінің жиынтығы).

*Түйін сөздер: электрондық білім беру ресурсы; Moodle қашықтықтан оқыту жүйесі; ойын теориясы мен операцияларды зерттеу; үлгі; университет; жеке білім беру траекториясы.*

**Введение.** В настоящее время модернизация системы высшего образования характеризуется глобальными изменениями, связанными с пересмотром и выбором наиболее эффективных форм организации обучения, использованием цифровых технологий, обладающих значительным дидактическим и организационным потенциалом, что обеспечивает активную реализацию образовательных программ с применением современных средств дистанционных и смешанных технологий, предполагающих автоматизацию разработки, размещения и реализации электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в структуре электронной информационно-образовательной среды университета [1, с. 49].

На современном этапе проанализированы различные аспекты рассматриваемой проблемы в области построения цифрового образовательного процесса (исследования В.И. Блинова, М.В. Дулинова, Е.Ю. Есениной, И.С. Сергеева и др.), создания электронных учебных курсов в системе дистанционного обучения (СДО) Moodle (исследования Л.М. Гальчук, Т.Н. Пастушак, С.С. Соколова, А.А. Рябовой и др.), разработке индивидуальных образовательных траекторий (исследования А.В. Глушковой, М.В. Лапёнок, В.В. Макеевой, Н.Ю. Шапошниковой и др.), модернизации систем дистанционного обучения (исследования И.Н. Пальчиковой, М.С. Чвновой, М.В. Храмовой и др.); формированию профессиональных компетенций студентов ВУЗов (исследования С.С. Бахтеевой, Н.Н. Двulichанской, Н.А. Кузнецовой и др.); использованию в учебном процессе дистанционных технологий (исследования А.А. Андреева, М.Л., Арановича, К.Л. Бугайчука, И.В. Городничего, А.В. Калмыкова, С.Д. Каракозова, Д. Коллера, В.Н. Кухаренко, В.А. Лесбака, В.Г. Маняхиной, Е.Д. Патаракина, С.Л. Тимкина, Л.С. Шушпановой, С.А. Щенникова и др.), разработке и использованию ЭОР в образовательном процессе высшей школы (О.А. Акимовой, Е.А. Гараева, М.В. Махмутовой, В.В. Неволина, Е.И. Сеничевой и др.).

О.А. Акимова, М.В. Махмутова и Е.И. Сеничева считают, что ЭОР, являясь элементом образовательной информационной среды вуза, способствуют организации обучения по индивидуальным образовательным траекториям [2, с. 51]. Е.М. Филоненко и А.А. Фомин рассматривают особенности реализации каскадной модели жизненного цикла ЭОР средствами СДО Moodle с использованием технологии «смешанное обучение» [3].

Различным аспектам использования дистанционного обучения в образовательном процессе посвящены работы многих исследователей: Y. Bertiz и A.K. Karoglu анализируют проблемы мотивации студентов [4]; N. De Armas Rodriguez, J.M. Barroso Osuna, S. Strauß и N. Rummel рассматривают вопросы интерактивности и обратной связи [5; 6]; L. Jordan, F. Spooner, K. Anderson и A.S. Dillon выявляют преимущества и недостатки данного вида обучения [7]; S. Santovena-Casal и M.D. Fernandez-Perez выбирают эффективную модель организации образовательного процесса, содержание и методы [8]; R. Yavich и A. Gerkegova характеризуют область коммуникаций преподавателя и студентов [9].

**Основная часть**

Анализ имеющихся исследований по рассматриваемой проблеме позволил разработать модель использования электронных образовательных ресурсов в системе дистанционного обучения Moodle (на примере дисциплины «Теория игр и исследование операций») (рис. 1).

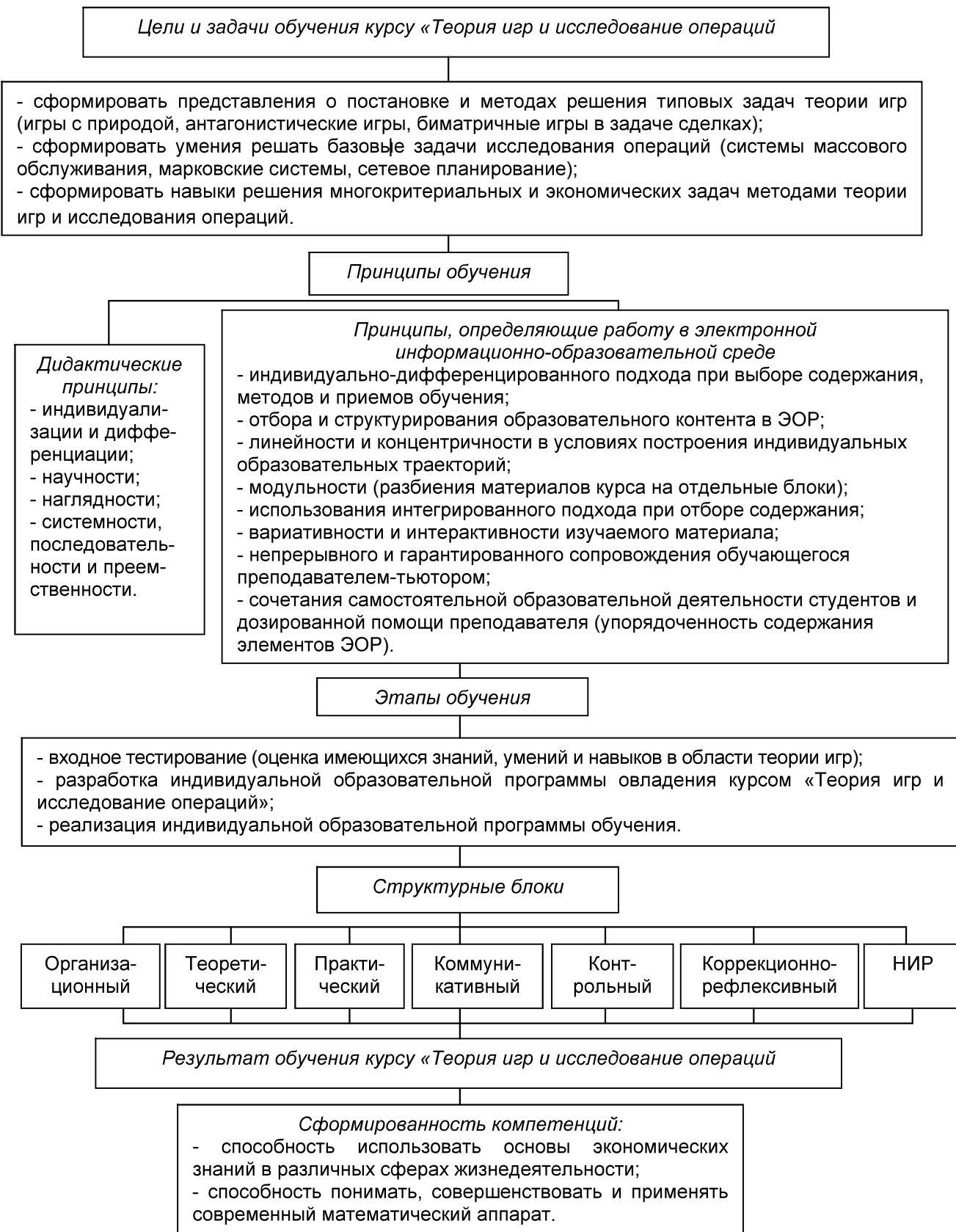


Рис. 1. Модель использования электронных образовательных ресурсов в системе дистанционного обучения Moodle (на примере дисциплины «Теория игр и исследование операций»)

Цели и задачи курса:

- сформировать представления о постановке и методах решения типовых задач теории игр (игры с природой, антагонистические игры, биматричные игры в задаче сделках);
- сформировать умения решать базовые задачи исследования операций (системы массового обслуживания, марковские системы, сетевое планирование);
- сформировать навыки решения многокритериальных и экономических задач методами теории игр и исследования операций.

Компетенции, формируемые при изучении дисциплины:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

В табл. 1 представлены планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория игр и исследование операций».

Таблица 1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория игр и исследование операций»

Компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<i>Знает:</i> особенности сетевого планирования, методы решения задач с векторным критерием оптимальности, методы выбора оптимального варианта в условиях неопределенности, методы решения антагонистических игр. <i>Умеет:</i> решать многокритериальные задачи с экономическим содержанием, использовать теорию полезности в экономических приложениях. <i>Владеет навыками:</i> решения биматричных игр, задач с экономическим содержанием, используя конечное число стратегий в условиях неопределенности, задач с помощью функции коллективной полезности Нэша.
Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<i>Знает:</i> метод решения задачи о сделках и получения арбитражного решения с помощью биматричных игр, уравнение Колмогорова, формулы Литла для одноканальных и многоканальных систем. <i>Умеет:</i> применять аппарат антогонистических игр при решении задачи об инвестиционном портфеле, решать оптимизационные задачи с экономическим содержанием с помощью формул Литла. <i>Владеет навыками:</i> управления марковскими системами, решения задач сетевого планирования с помощью графического и табличного методов.

Перечислим принципы использования ЭОР в структуре электронной информационно-образовательной среды ВУЗа:

*Дидактические принципы:*

- индивидуализации и дифференциации;
- научности;
- наглядности;
- системности, последовательности и преемственности.

*Принципы, определяющие работу в электронной информационно-образовательной среде*

- индивидуально-дифференцированного подхода при выборе содержания, методов и приемов обучения;

- отбора и структурирования образовательного контента в ЭОР;

- линейности и концентричности в условиях построения индивидуальных образовательных траекторий;

- модульности (разбиения материалов курса на отдельные блоки);
- использования интегрированного подхода при отборе содержания;
- вариативности и интерактивности изучаемого материала;

- непрерывного и гарантированного сопровождения обучающегося преподавателем-тьютором;

- сочетания самостоятельной образовательной деятельности студентов и дозированной помощи преподавателя (упорядоченность содержания элементов ЭОР).

*Этапы обучения курсу:*

- входное тестирование (оценка имеющихся знаний, умений и навыков в области теории игр);
- разработка индивидуальной образовательной программы овладения курсом «Теория игр и исследование операций»;
- реализация индивидуальной образовательной программы обучения.

*Структурные блоки:*

1. Организационный (входной контроль, инструкция по использованию электронно-образовательного контента, выбор индивидуальной траектории овладения курсом).

2. Теоретический (изучение нового материала, представленного в различных форматах: текст, видео, аудио) (рис. 2, табл. 2).

Таблица 2  
Тематическое содержание курса

Тема	Содержание
Тема 1. Многокритериальные задачи	Методы решения задач с векторным критерием оптимальности (линейная и нелинейная свертка критериев, частичная замена критериев ограничениями, минимизация расстояния до желаемой точки, метод последовательных уступок). Решение многокритериальных задач с экономическим содержанием.
Тема 2. Управление в условиях неопределенности (игры с природой)	Методы выбора оптимального варианта в условиях неопределенности (критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа). Решение задач с экономическим содержанием (конечное число стратегий в условиях неопределенности).
Тема 3. Антагонистические (матричные) игры	Постановка задач. Понятие о нижней и верхней цене игры и стратегии равновесия. Принципы доминирования. Методы решения антагонистических игр (графический, сведение к задаче линейного программирования). Применение аппарата антагонистических игр при решении задачи об инвестиционном портфеле. Биматричные игры. Ситуация равновесия в чистых стратегиях. Решение задачи (2*2) с помощью теоремы Нэша.
Тема 4. Теория полезности и задача о сделках	Использование теории полезности в экономических приложениях. Решение задач с помощью функции коллективной полезности Нэша. Метод решения задачи о сделках и получение арбитражного решения с помощью биматричных игр.
Тема 5. Системы массового обслуживания	Уравнения Колмогорова. Формулы Литла для одноканальных и многоканальных систем. Решение оптимизационных задач с экономическим содержанием с помощью формул Литла.
Тема 6. Управление марковскими системами	Задача «садовника». Приложения задачи «садовника» в экономической сфере.
Тема 7. Сетевое планирование	Понятие о сетевом графике. Решение задач сетевого планирования с помощью графического и табличного метода.

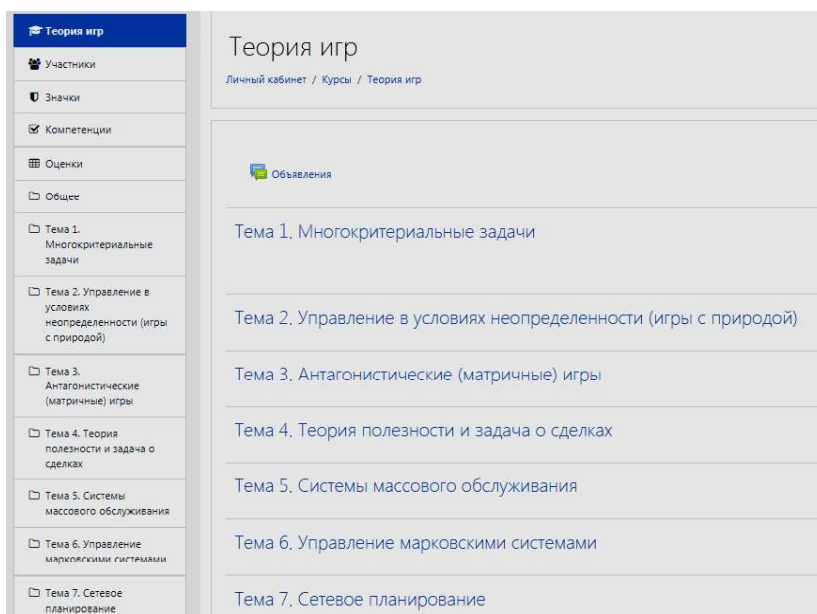


Рис. 2. Тематическое содержание курса в СДО Moodle

3. Практический (практические и лабораторные работы).
4. Коммуникативный (непрерывное и гарантированное сопровождение обучающегося преподавателем-тьютором).
5. Контрольный (выполнение тестовых заданий, взаимоконтроль) (рис. 3).

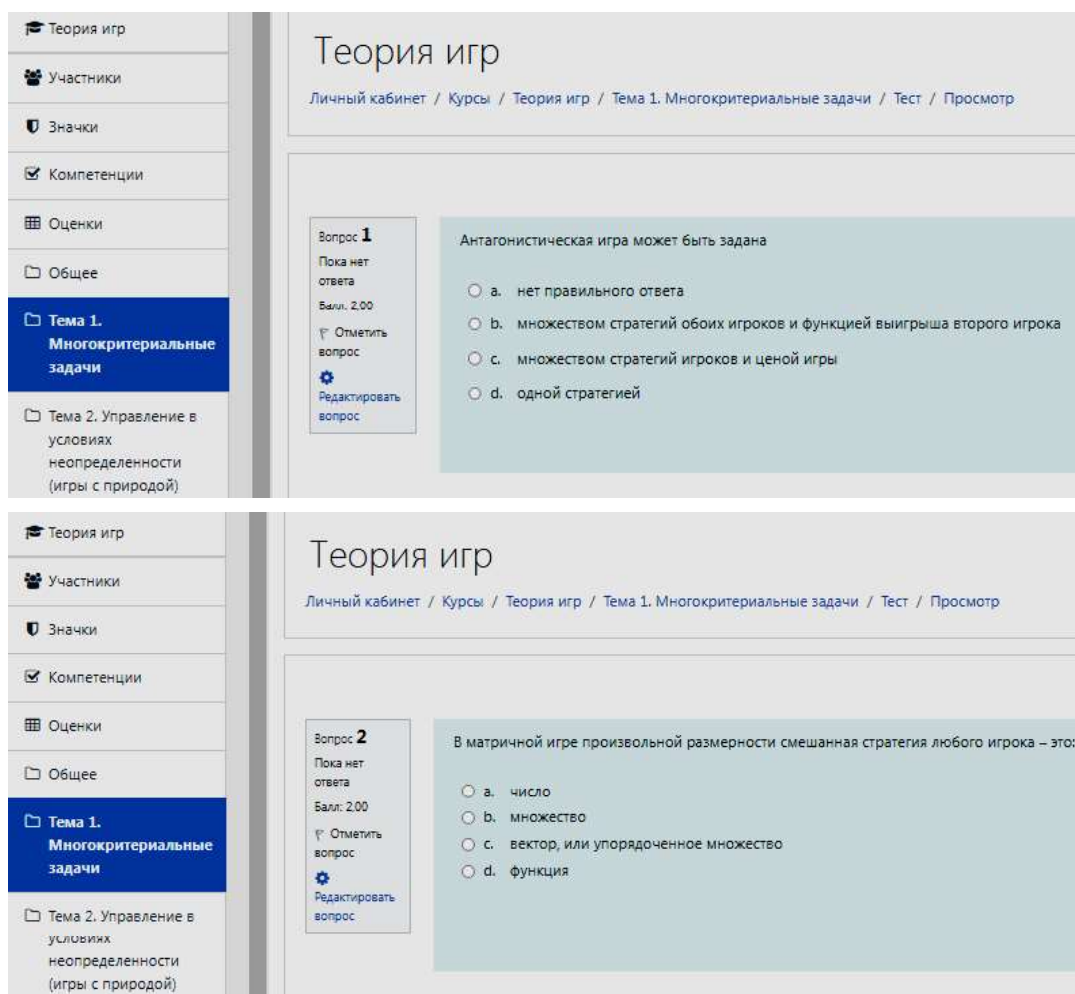


Рис. 3. Пример теста в СДО Moodle

6. Коррекционно-рефлексивный.

7. НИР (научно-исследовательская деятельность: участие в конференциях различных уровней, написание тезисов и статей).

**Выводы**

Анализ теоретических и практических аспектов проблемы использования электронных образовательных ресурсов в системе дистанционного обучения Moodle позволил сформулировать следующие выводы:

1. В предложенной модели процесса овладения курсом «Теория игр и исследование операций» в образовательном процессе высшей школы используются инновационные технологии, формы, методы и средства обучения, созданные на основе современного информационного и коммуникационного инструментария. Модель включает цели и задачи, принципы и этапы обучения; структурные блоки: организационный (входной контроль, инструкция по использованию электронно-образовательного контента, выбор индивидуальной траектории овладения курсом); теоретический (изучение нового материала, представленного в различных форматах: текст, видео, аудио); практический (практические и лабораторные работы); коммуникативный (непрерывное и гарантированное сопровождение обучающегося преподавателем-тьютором); контрольный (выполнение тестовых заданий, взаимоконтроль); коррекционно-рефлексивный; НИР (научно-исследовательская деятельность: участие в конференциях различных уровней, написание тезисов и статей); результаты обучения.

2. Методология разработки и использования ЭОР на платформе СДО Moodle основывается на комплексе существующих дидактических принципов (индивидуализации и дифференциации; научности; наглядности, системности, последовательности и преемственности), а также специальных принципов, определяющих работу в электронной информационно-образовательной среде (индивидуально-дифференцированного подхода при выборе содержания, методов и приемов обучения; отбора и структурирования образовательного контента в ЭОР; линейности и концентричности в условиях построения индивидуальных образовательных траекторий; модульности; использования интегрированного подхода при отборе содержания; вариативности и интерактивности изучаемого материала; непрерывного и гарантированного сопровождения обучающегося преподавателем-тьютором; сочетания

самостоятельной образовательной деятельности студентов и дозированной помощи преподавателя).

3. Проблема использования ЭОР в образовательном процессе высшей школы требует дальнейшего изучения в условиях цифровизации современного общества.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. **Гараева, Е.А. Принципы разработки и использования в образовательном процессе университета электронных учебных курсов в системе LMS MOODLE** [Текст] / Е.А. Гараева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10. – № 4 (37). – С. 49-53.
2. **Махмутова, М.В. Технология разработки и применения электронных образовательных ресурсов в учебном процессе ВУЗа** [Текст] / О.А. Акимова, М.В. Махмутова, Е.И. Сеничева, // Открытое образование. – 2019. – Т. 23. – № 6. – С. 50-58.
3. **Филоненко, Е.М. Применение каскадной модели при разработке электронных образовательных ресурсов в системе дистанционного обучения Moodle** [Текст] / Е.М. Филоненко, А.А.Фомин // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – № 3-5 (35). – С. 119-123.
4. **Bertiz, Y. Distance education students' cognitive flexibility levels and distance education motivations** [Text] / Y. Bertiz, A.K. Karoglu // International journal of research in education and science. – 2020. – Vol. 6 (4). – P. 638-648.
5. **De Armas Rodriguez, N. Interactivity in distance education: An instrument for diagnosis** [Text] / N. De Armas Rodriguez, J.M.Barroso Osuna // Revista fuentes. – 2020. – Vol. 22 (2). – P. 190-201.
6. **Jordan, L. Creative, Yet Practical: 20 Years of Distance Education Teacher Preparation** [Text] / K. Anderson, A.S. Dillon, L. Jordan, F. Spooner // Rural special education quarterly. – 2019. – Vol. 38 (4). – P. 188 – 200.
7. **Santovena-Casal, S. Sustainable distance education: Comparison of digital pedagogical models** [Text] / M.D.Fernandez-Perez, S. Santovena-Casal // Sustainability (Switzerland). – 2020. – Vol. 12 (21). – P. 9067.
8. **Strauß, S. Promoting interaction in online distance education: designing, implementing, and supporting collaborative learning** [Text] / S. Strauß, N. Rummel // Information and learning sciences. – 2020. – Vol. 121 (5/6). – P. 251-260.
9. **Yavich, R. Distance communication of the lecturer and students in the higher education** [Text] / A. Gerkerova, R. Yavich // International Journal of Higher Education. – 2019. – Vol. 8 (2). – P. 82-86.

#### REFERENCES:

1. **Garayeva, E.A. Principles of development and use of electronic training courses in the LMS MOODLE system in the educational process of the university** [Text] / E.A. Garaeva // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. – 2021. – Т. 10. – № 4 (37). – Pp. 49-53.
2. **Makhmutova, M.V. Technology of development and application of electronic educational resources in the educational process of the university** [Text] / O.A. Akimova, M.V. Makhmutova, E.I. Senicheva, // Open education. – 2019. – Vol. 23. – No. 6. – pp. 50-58.
3. **Filonenko, E.M. Application of the cascade model in the development of electronic educational resources in the Moodle distance learning system** [Text] / E.M. Filonenko, A.A. Fomin // Actual scientific research in the modern world. – 2018. – № 3-5 (35). – Pp. 119-123.
4. **Bertiz, Y. Distance education students' cognitive flexibility levels and distance education motivations** [Text] / Y. Bertiz, A.K. Karoglu // International journal of research in education and science. – 2020. – Vol. 6 (4). – P. 638-648. DOI: <http://dx.doi.org/10.46328/ijres.v6i4.1022>.
5. **De Armas Rodriguez, N. Interactivity in distance education: An instrument for diagnosis** [Text] / N. De Armas Rodriguez, J.M. BarrosoOsuna // Revistafuentes. – 2020. – Vol. 22 (2). – P. 190-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i2.06>.
6. **Strauß, S. Promoting interaction in online distance education: designing, implementing, and supporting collaborative learning** [Text] / S. Strauß, N. Rummel // Information and learning sciences. – 2020. – Vol. 121 (5/6). – P. 251–260. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0090>.
7. **Jordan, L. Creative, Yet Practical: 20 Years of Distance Education Teacher Preparation** [Text] / K. Anderson, A.S. Dillon, L. Jordan, F. Spooner // Rural special education quarterly. – 2019. – Vol. 38 (4). – P. 188 – 200. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/8756870519878116>.
8. **Santovena-Casal, S. Sustainable distance education: Comparison of digital pedagogical models** [Text] / M.D. Fernandez-Perez, S. Santovena-Casal // Sustainability (Switzerland). – 2020. – Vol. 12 (21). – P. 9067. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12219067>.
9. **Yavich, R. Distance communication of the lecturer and students in the higher education** [Text] / A. Gerkerova, R. Yavich // International Journal of Higher Education. – 2019. – Vol. 8 (2). – P. 82-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.5430/ijhe.v8n2p82>.



**Сведения об авторах:**

*Рихтер Татьяна Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Пермского государственного национального исследовательского университета, 614068, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, 15, тел. 89194873348, e-mail: tatyandarikhter@mail.ru.*

*Richter Tatiana Vasilievna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematical and Natural Sciences, Perm State National Research University, 614068, Perm Territory, Perm, st.Bukirev, 15, tel. 89194873348, e-mail: tatyandarikhter@mail.ru.*

*Рихтер Татьяна Васильевна – Пермь мемлекеттік ұлттық зерттеу университетінің математика және жаратылыстану ғылымдары кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты, 614068, Пермь өлкесі, Пермь қ., ст. Букирев, 15, тел. 89194873348, e-mail: tatyandarikhter@mail.ru.*

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ – ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

АЛЕШИНА Ю.Е. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т. ЖАБЫКПАЕВА А.Г. МЕНДЫБАЕВА А.М.	РЕЗИСТЕНТНОСТЬ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КОШЕК И СОБАК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖКТ, К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	3
АНТИПОВА Н. В.	ЭРГАЗИЛЁЗ ЛЕЩА ( <i>ABRAMIS BRAMA</i> LINNAEUS, 1758) КАРГАЛИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН)	13
КАУМЕНОВ Н.С.	КАРТОПТАҒЫ ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТІ	23
КУЙБАГАРОВ М.А. ЖЫЛКИБАЕВ А.А. РЫСКЕЛЬДИНА А.Ж. ШЕВЦОВ А.Б.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗОЛЯТОВ <i>MORAXELLA</i> <i>BOVISIMORAXELLA BOVOCULIK</i> АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	30
ZOJA MIKNIENE	V COMPL VECTOR-BORNE PARASITIC INFECTION IN DOGS FROM LITHUANIA	37
ХАСАНОВА М. АУБАКИРОВ М.Ж. ТЕГЗА А.А. ЕСЕЕВА Г.К.	БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ПРОБЛЕМЫ ОПИСТОРХОЗА В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ И СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ	44
<b>АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>		
АЙНЕБЕКОВА Б.А. ЕРЖАНОВА С.Т. СЕЙТБАТТАЛОВА А.И. КАМБАРБЕКОВ Е.А.	ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ <i>AGROPYRON GAERTH.</i> ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ И БИОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	54
АМАНТАЕВ М.А. ГАЙФУЛЛИН Г.З. ТӨЛЕМІС Т.С. КРАВЧЕНКО Р.И.	ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ КОЛЬЦЕВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА С АКТИВНЫМ ПРИВОДОМ И ПРОДОЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	62
АМАНТАЕВ М.А. ЗОЛОТУХИН Е.А. ГАЗИЗОВ А.А. БОРЗЕНКОВ А.П. БАРИ Г.Т. ЖАНБЫРБАЕВ Е.А. ДЖАНТАСОВ С.К. УТЕУЛИН К.Р.	РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОЙ ЛИНИИ ПЕРЕРАБОТКИ СОЛОМЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО КОРМА	71
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ИНУЛИНА ИЗ КОРНЕЙ КОК- САГЫЗА ( <i>TARAXACUM KOK-SAGHYZ</i> RODIN)	79
BREL-KISSELEVA I.M. ESTANOV A.K. MARSALEK M. NURENBERG A.S.	SELECTION AND BREEDING WORK WITH THE KALMYK BREED CATTLE IN NORTHERN KAZAKHSTAN	86
КАСЫМБЕКОВА Ш.Н. СЫДЫКОВ Д.А. МУСЛИМОВА Ж.У. УСЕНБЕКОВ Е.С.	О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ SNP ПОЛИМОРФИЗМОВ У ЛОШАДЕЙ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ ЖАБЕ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	92
КОНТРОБАЕВА Ж.Д.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТРАНСПОРТНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	103

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

МАКЕНОВА М.М. НАУАНОВА А.П.	ҚҰС САҢҒЫРЫҒЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛҒАН ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ ӘРТҮРЛІ ДОЗАЛАРЫНЫҢ ФИТОУЫТТЫЛЫҒЫ МЕН ӨСУДІ ЫНТАЛАНДЫРУ ҚАСИЕТТЕРІН ТЕСТ-ДАҚЫЛДАРҒА ҚАТЫСТЫ БАҒАЛАУ	113
НИКОЛАЕВ А.Д. ТИХОНОВСКАЯ К.В. ТИХОНОВСКИЙ В.В. БЛЫСКИЙ Ю.Н.	МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПЛОТНЕНИЮ ПОЧВЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕВОЗОК В ПЕРИОД УБОРКИ УРОЖАЯ	120
ОМАРҚОЖАҰЛЫ Н. ШАЙКЕНОВА К.Х. НУСУПОВ А.М. ИСМАЙЛОВА А.Ж.	ЦЕОЛИТТИ ҚОСЫНДЫНЫҢ САУЫН СИЫР МЕСҚАРЫН МЕТОБАЛИЗМІ МЕН АЗЫҚ КОНВЕРСИЯСЫНА ӘСЕРІ	126
ОҢЛАСЫНОВ Ж.Ә. ЕРІҚҰЛЫ Ж. МУРАТОВА М.М. АКЫНБАЕВА М.Ж.	ДИНАМИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОРОШАЕМЫХ МАССИВОВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	134
PAPUSHA N.V. BERMAGAMBETOVA N.N. KUBEKOVA B.ZH. SMAILOVA M.N.	INFLUENCE OF THE AGE OF COWS ON INDICATORS OF REPRODUCTIVITY AND MILK PRODUCTIVITY	142
РАКЫМБЕКОВ Ж.К. ДОСМАНБЕТОВ Д.А. ШЫНЫБЕКОВ М.К. АХМЕТОВ Р.С.	ЯРМОЛЕНКО ҚАЙЫҢЫ ЖАПЫРАҚ ПЛАСТИНАЛАРЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ	149
САРСЕКОВА Д.Н. ӨСЕРХАН Б. ЖАСЕК Р. ЖАРЛЫҒАСОВ Ж.Б.	«АҚКӨЛ» ОШМ КММ ОРМАН КӨШЕТЖАЙЫНДА PINUS SYLVESTRIS СЕППЕ КӨШЕТТЕРІН ЖАСАНДЫ МИКОРИЗДЕУ	155
СУРАГАНОВА А.М. МЕМЕШОВ С.К. АЙТБАЕВ Т.Е. СУРАГАНОВ М.Н.	ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	164
<b>ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>		
KALINICHENKO O.V. АКНМЕТБЕКОВА Z.D.	DEVELOPMENT OF COMPETITIVENESS AS A PROFESSIONALLY SIGNIFICANT QUALITY OF WOULD-BE EDUCATIONAL PSYCHOLOGISTS	173
РИХТЕР Т.В.	РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»)	180