

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

PEDAGOGY

УДК 378.147

DOI 10.30914/2072-6783-2023-17-2-149-157

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧЕБНОГО ПОРТАЛА ВУЗА

В. И. Аксенова, Л. А. Рубижанская

Уральский государственный юридический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Аннотация. Введение. Приведены количественные показатели образовательных результатов освоения дисциплины «безопасность жизнедеятельности» (БЖД) студентов с использованием возможностей учебного портала Уральского государственного университета им. В. Ф. Яковлева (УрГЮУ). Преподавание дисциплины реализуется в рамках компетентного подхода и предполагает оценку результатов студентов с использованием трех уровней: пороговый, базовый и продвинутый. Для оценки использовалась модульно-рейтинговая система (МРС). Оценивание осуществлялось в рамках текущего контроля (задания на практическом занятии по завершении каждой темы модуля, контрольные работы по завершению модуля), промежуточной аттестации (зачет). Приведены коэффициенты ранговой корреляции Спирмена, свидетельствующие о наличии сильной связи рейтингов результатов обучения студентов на различных этапах освоения дисциплины БЖД с использованием учебного портала вуза. Приведены уравнения парной регрессии, характеризующей связь между факторными и результативными признаками. **Цель:** оценка результатов освоения дисциплины БЖД бакалавров по величинам текущего рейтинга, рейтинга промежуточной аттестации и итогового рейтинга в рамках МРС с использованием учебного портала. **Материалы и методы:** обзор научной литературы; анализ эффективности контрольно-измерительных инструментов, адаптированных под возможности учебного портала; графический, корреляционный и регрессионный анализ; анализ эффективности аудиторных и внеаудиторных форм обучения. **Результаты исследования, обсуждения.** Соединение контактно-аудиторного образования с возможностями учебного портала УрГЮУ позволило увеличить тесноту связи текущих, промежуточных и итоговых рейтингов при формировании предусмотренных программой компетенций. Установлено, что на формирование итогового рейтинга студента **весьма сильное** влияние оказывает рейтинг текущего контроля знаний ($r = 0,93$), а рейтинг промежуточной аттестации (зачет) оказывает **сильное** влияние ($r = 0,74$). Подчеркивается, что использование возможностей учебного портала в процедуре оценивания результатов освоения дисциплины позволило увеличить частоту контроля самостоятельной работы студентов, увеличив тем самым тесноту связи факторных и результативных признаков. **Заключение:** с использованием возможностей учебного портала в образовательной среде вуза дифференцированная самостоятельная учебная деятельность студента становится системообразующим фактором управления качеством обучения по дисциплине «безопасность жизнедеятельности».

Ключевые слова: системообразующий фактор, качество, компетенции, рейтинг, самостоятельная учебная деятельность

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Аксенова В. И., Рубижанская Л. А. Оценка результатов освоения дисциплины «безопасность жизнедеятельности» с использованием возможностей учебного портала вуза // Вестник Марийского государственного университета. 2023. Т. 17. № 2. С. 149–157. DOI: <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2023-17-2-149-157>

ASSESSMENT OF STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN THE DISCIPLINE "LIFE SAFETY" USING THE ONLINE-PLATFORM OF THE UNIVERSITY

V. I. Aksenova, L. A. Rubizhanskaya

Ural State Law University, Ekaterinburg, Russian Federation

Abstract. Introduction. The article presents quantitative indicators of students' learning outcomes in the process of mastering the discipline "Life Safety" with the usage of the Ural State Law University (USLU) online-platform. Competence approach is used in teaching students. It involves assessing the results using three levels: threshold, basic and advanced. The module-rating system (MRS) was used to assess knowledge and learning outcomes. Assessment was carried out within the framework of the current control (tasks in the practical training at the end of each topic of the module, tests at the end of the module), final assessment (credit). Spearman rank correlation coefficients are given, indicating the presence of a strong correlation of students' outcomes ratings at different stages of mastering the discipline "Life Safety" (LS) using the USLU online-platform. The equations of paired regression, characterizing the relationship between the factor and the resultant signs, are given. **Purpose:** to assess Bachelor students' learning outcomes according to results of current assessment, mid-term assessment, and final assessment rating within the framework of the MRS while studying the discipline LS using the online-platform. **Materials and methods:** review of scientific literature; analysis of the effectiveness of test and measurement tools adapted to the capabilities of the online-platform; graphical, correlation and regression analysis; analysis of the effectiveness of classroom and extracurricular forms of learning. **Results, discussion.** The connection of classroom education with the USLU online-platform allowed to increase the tightness of intermediate and final ratings in the formation of the competences stipulated by the programme. It is found that the students' final rating is considerably influenced by the rating of current tests ($r = 0.93$), and strongly influenced by the rating of mid-term assessment (credit) ($r = 0.74$). Using information and educational environment in evaluating students' learning outcomes has increased the frequency of monitoring students' independent work. **Conclusion:** differentiated independent learning activities of students become a systemic factor in managing the quality of education in the discipline "Life Safety" within the framework of the information-technology model of education.

Keywords: systemic factor, quality, competencies, rating, independent learning activities

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Aksenova V. I., Rubizhanskaya L. A. Assessment of students' learning outcomes in the discipline "Life Safety" using the online-platform of the university. *Vestnik of the Mari State University*, 2023, vol. 17, no. 2, pp. 149–157. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2023-17-2-149-157>

Введение

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) вуза состоит из автоматизированной системы управления учебным процессом, системы электронного документооборота, учебного портала, системы контроля знаний, комплекса электронных библиотечных систем, систем для проведения онлайн-конференций и трансляций, университетских сайтов и корпоративной почты. Электронный учебный курс (ЭУК), размещенный на учебном портале (УП) вуза, содержит глоссарий, список рекомендованной литературы, вопросы к зачету (экзамене),

слайдовые презентации, тестовые задания для текущего и промежуточного контроля, порядок и правила оценивания знаний студентов [2; 6; 7; 10].

Процесс создания ЭУК «безопасность жизнедеятельности» (БЖД) для бакалавров направления подготовки 40.03.01 «Юриспруденция» общей трудоемкостью 2 зачетных единицы (72 академических часа) проводился с использованием следующих преимуществ учебного портала:

– структурирование учебного и практического материала в рамках трех модулей согласно содержанию рабочей программы курса.

Модуль 1 «Современный мир опасностей и защита от них» состоит из четырех тем общей трудоемкостью 24 часа (аудиторные практические занятия 10 часов, самостоятельная работа 14 часов). Оценивается от 0 до 14 баллов.

Модуль 2 «Методы защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуации природного и техногенного характера» состоит из трех тем общей трудоемкостью 26 часов (аудиторные практические занятия 12, самостоятельная работа 14 часов). Оценивается от 0 до 16 баллов.

Модуль 3 «Методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуации социального характера» состоит из четырех тем общей трудоемкостью 22 часа (аудиторные практические занятия 10, самостоятельная работа 12 часов). Оценивается от 0 до 16 баллов.

По каждому модулю/теме проведена выборка необходимой студенту информации на пути формирования профессиональных компетенций:

– создание банка заданий, адаптированных под возможности учебного портала. Вопросы с высокой вероятностью случайного угадывания (верно/неверно) нами не использовались. Комбинированные типы вопросов, использованные в «паспорте опасности», предусматривали автоматическое оценивание. Вопросы открытого типа, примененные в ситуационных задачах и контроле знаний понятийного аппарата, предусматривали оценивание вручную. Кейс-задания, использованные при описании конкретной ситуации или случая в чрезвычайных ситуациях различной природы, предусматривали автоматическое оценивание. Контроль знаний, умений, навыков каждого студента проводились по завершению каждой темы, каждого модуля, курса в целом;

– осуществление обратной связи через сервисы общения и взаимодействия в рамках форумов по заявленным темам курса, текущих консультаций с использованием ресурсов видеоконференц-связи [2, 6, 7, 8].

В результате освоения курса БЖД выпускник-бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

– способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе

при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

– способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Реализация требования ФГОС высшего образования уровня бакалавриата направления подготовки 40.03.01 «Юриспруденция», квалификация (степень) выпускника – бакалавр, проходила в рамках компетентностного подхода и предполагает оценку результатов освоения дисциплины с использованием трех уровней достижений: пороговый (адаптационный), базовый (продуктивный) и продвинутый (креативный) [3; 6].

Для оценки эффективности использования модульно-рейтинговой системы (МРС) и возможностей учебного портала при освоении дисциплины БЖД была взята совокупность данных успеваемости 920 студентов первого курса, обучающихся по программе бакалавриата в институтах юстиции (ИЮ), института права и предпринимательства (ИПиП), института государственного и международного права (ИГиМП) УрГЮУ по итогам преподавания дисциплины за два учебных года (2020–2021 и 2021–2022).

Оценка образовательных результатов в МРС по величинам текущего (P_T), промежуточной аттестации (P_3) и итогового рейтингов ($P_{И}$). Текущий рейтинг складывается из рейтингов работы на практическом занятии ($P_{ПЗ}$), рейтинга контрольных мероприятий ($P_{КМ}$) и рейтинга исследовательских работ на заданную тему ($P_{И}$). Работа на практических занятиях в основном состояла из фронтальных устных опросов по изучаемой теме, обсуждения индивидуальных исследовательских работ, индивидуальной работы студентов по выполнению заданий текущей темы занятий с использованием возможностей учебного портала. Суммарная оценка знаний по этим видам работ формировала рейтинг семинарских занятий ($P_{ПЗ}$). Рейтинг контрольных мероприятий ($P_{КМ}$) отражал балловую стоимость работы студента по завершению самостоятельных модулей, на которые разбит весь изучаемый материал по БЖД. Промежуточная аттестация проходила в форме зачета с выставлением балльных отметок и составляла (P_3). Итоговый рейтинг ($P_{И}$) состоит из суммы текущего (P_T) и рейтинга промежуточной аттестации (P_3). Распределение баллов между указанными рейтингами сведено в таблицу 1.

Таблица 1 / Table 1

Распределение балловой величины оценки заданий при изучении БЖД студентами-бакалаврами УрГЮУ /
Distribution of assignment grades in the study of LS by USLU Bachelor students

Итоговый рейтинг (R _И) 100 баллов / Final rating (R _f) 100 points				
Текущий рейтинг (P _{ТЕК}) 50 баллов / Current rating (R _c) 50 points			Рейтинг промежуточной аттестации (зачет) (P _з) 50 баллов / Mid-term assessment rating (credit) (R _c) 50 points	
Рейтинг практиче- ских занятий (P _{ПЗ}) 16 баллов	Рейтинг контроль- ных работ (P _{КМ}) 30 баллов	Рейтинг исследо- вательских работ (P _{ИР}) 4 баллов	Практика (P _{ПР}) 30 баллов	Теория (P _Т) 20 баллов

Цель исследования

Оценка образовательных результатов освоения дисциплины БЖД бакалавров юридического вуза по величинам текущего рейтинга, рейтинга промежуточной аттестации и итогового рейтинга в рамках МРС с использованием учебного портала.

Задачи исследования

1. Провести педагогические измерения образовательных результатов студентов по итогам каждой темы, модуля, предусмотренных программой.

2. Рассчитать тесноту связи факторных признаков (рейтинга текущего контроля знаний, промежуточного рейтинга (зачет)) и результативного признака (итогового рейтинга) оценки образовательных результатов студентов.

3. Установить вид зависимости факторных и результативного признаков оценки образовательных результатов студентов. Привести уравнения регрессии факторных и результативного признаков.

4. Изучить возможности корреляционно-регрессионного метода анализа для оценки и прогнозирования образовательных результатов студентов.

Материалы и методы

Теоретическими методами исследования являются обзор научной литературы по исследуемой проблеме. Эмпирические методы включают анализ эффективности контрольно-измерительных инструментов, адаптированных под возможности учебного портала, на уровень освоения дисциплины. Используются гистограммы плотности распределения педагогических измерений, графический, корреляционный и регрессионный методы анализа. Анализ эффективности контактных и внеаудиторных форм обучения.

Результаты

Для оценки показателей сформированности компетенций были проанализированы пороговый 40–60 %, базовый 61–80 % и продвинутый 81–100 % уровни знаний при формировании индивидуального текущего, рейтинга промежуточной аттестации и итогового рейтинга студента. На рисунке 1 приведены гистограммы распределения результатов педагогических измерений P_Т, P_з и P_И рейтингов студентов по БЖД за 2020–2021 и 2021–2022 учебные годы.

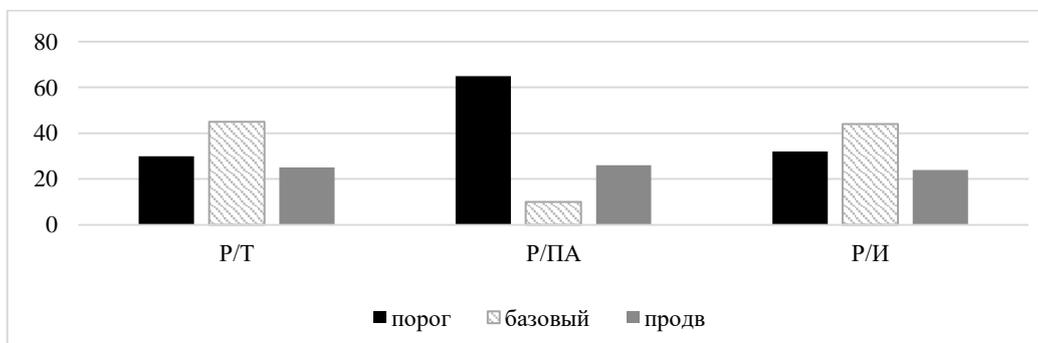


Рис. 1. Гистограммы распределения результатов педагогических измерений P_Т, P_з P_И рейтингов студентов по БЖД за 2020–2021 и 2021–2022 годы / Fig. 1. Histograms of the distribution of the results of pedagogical measurement of R_c, R_f student ratings for LS for the 2020–2021 and 2021–2022 academic years

Процесс формирования $R_{И}$ порогового уровня знаний проходил от $P_T - 30\%$ через $P_3 - 65\%$ и составил $R_{И} - 32\%$. Формирование $R_{И}$ базового уровня проходило от $P_T - 45\%$ через $P_3 - 10\%$ и составил $R_{И} - 44\%$. Наконец, $R_{И}$ продвинутого уровня знаний формировался в течение семестра от $P_T - 25\%$ через $P_3 - 26\%$ и составил $R_{И} - 24\%$.

Число студентов, овладевших декларативными знаниями и алгоритмами действий в типовых ситуациях, составляет 32 процента (пороговый уровень). Освоить алгоритмы действий с применением их в нестандартных ситуациях, характерных

для региона проживания удалось 44 процентам обучающихся (базовый уровень). Число студентов, имеющих системные, декларативные, процедурные методологические знания в области БЖД составило 24 процента (продвинутый уровень).

Оценивая знания студентов в рамках МРС, представляется целесообразным установить взаимосвязь факторных и результативных признаков исследуемых рейтингов. По степени тесноты связи различают количественные критерии тесноты связи. Количественные критерии оценки тесноты связи приведены в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

**Количественные критерии оценки тесноты связи /
Quantitative criteria for assessing the tightness of correlation**

Величина коэффициента корреляции (rs) / Value of the correlation coefficient (rs)	Теснота (сила) корреляционной связи / Tightness (strength) of the correlation
менее 0,3	слабая
от 0,3 до 0,5	умеренная
от 0,5 до 0,7	заметная
от 0,7 до 0,9	высокая (сильная)
более 0,9	весьма высокая (весьма сильная)

Коэффициент корреляции может принимать значения от минус единицы до единицы, причем при $rs=1$ имеет место строго прямая связь, а при $rs=-1$ – строго обратная связь. Если коэффициент корреляции равен нулю, то связь между величинами практически отсутствует. Чем ближе модуль коэффициента корреляции к единице, тем более сильной является связь между измеряемыми величинами [4; 5]. В нашем случае, чем выше качество образовательных результатов по дисциплине, тем ближе

модуль коэффициента корреляции к единице.

Для выявления наличия связи между факторными (P_3, P_T) и результативным признаками ($R_{И}$), ее характера и направления нами были использованы графический, корреляционный и регрессионный методы анализа [4; 5; 9]. Количественные критерии оценки тесноты связи исследуемых рейтингов по итогам аттестации исследуемой совокупности студентов за два учебных года с 2020 по 2022 приведены в таблице 3.

Таблица 3 / Table 3

Критерии оценки тесноты связи исследуемых рейтингов по итогам аттестации студентов ИЮ, ИШИП и ИГиМП 2020-2022 / Criteria for assessing the tightness of the correlation between the studied rankings as a result of the assessment of IU, IEIP and IGMP students of 2020-2022

Переменные / Variables	Ранговые корреляции Спирмена отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05, N=920$ / Spearman's rank correlations, noted correlations are significant at the level of $p < 0.05, N=920$		
	Рейтинг ТЕК (P_T)	Рейтинг ЗАЧЕТ (P_3)	Итоговый рейтинг ($R_{И}$)
Рейтинг ТЕК (P_T)	1,00	0,53	0,93
Рейтинг ЗАЧЕТ (P_3)	0,53	1,00	0,74
Итоговый рейтинг ($R_{И}$)	0,93	0,74	1,00

Из полученных данных следует, что все связи значимы. На формирование итогового рейтинга ($P_{И}$) студента **весьма сильное** значимое влияние оказывает рейтинг текущего контроля $P_{Т}$ ($r_s = 0,93$) и рейтинг промежуточной аттестации P_3 ($r_s = 0,74$). На формирование рейтинга промежуточной аттестации (P_3) рейтинг текущего контроля $P_{Т}$ оказывает **заметное** влияние ($r_s = 0,53$).

Необходимо отметить, что **заметное** влияние рейтинга текущего контроля знаний ($P_{Т}$) на рейтинг промежуточной аттестации (P_3) ($r_s = 0,53$), в процессе самой промежуточной аттестации (зачет) приобретают **весьма сильное** значимое влияние факторного признака ($P_{Т}$) на результативный ($P_{И}$) ($r_s = 0,93$) после завершения зачета. Исходя из этого следует, что в ходе промежу-

точной аттестации объем информации по дисциплине, усвоенный в процессе обучения в семестре, переходит на более высокий уровень показателей сформированности компетенций.

Текущий рейтинг ($P_{Т}$) складывается из рейтинга контрольных мероприятий ($P_{КМ}$) и рейтинга практических занятий ($P_{ПЗ}$). Графики зависимости итогового рейтинга ($P_{И}$) от рейтинга контрольных, практических занятий и рейтинга промежуточной аттестации ($P_{КМ}$, $P_{ПЗ}$, P_3) представлены на рисунке 2.

Анализ показывает наличие близкой к линейной зависимости рассмотренных показателей, т.е. чем выше балл за контрольное мероприятие, практические занятия и зачет, тем выше итоговый рейтинг студента.

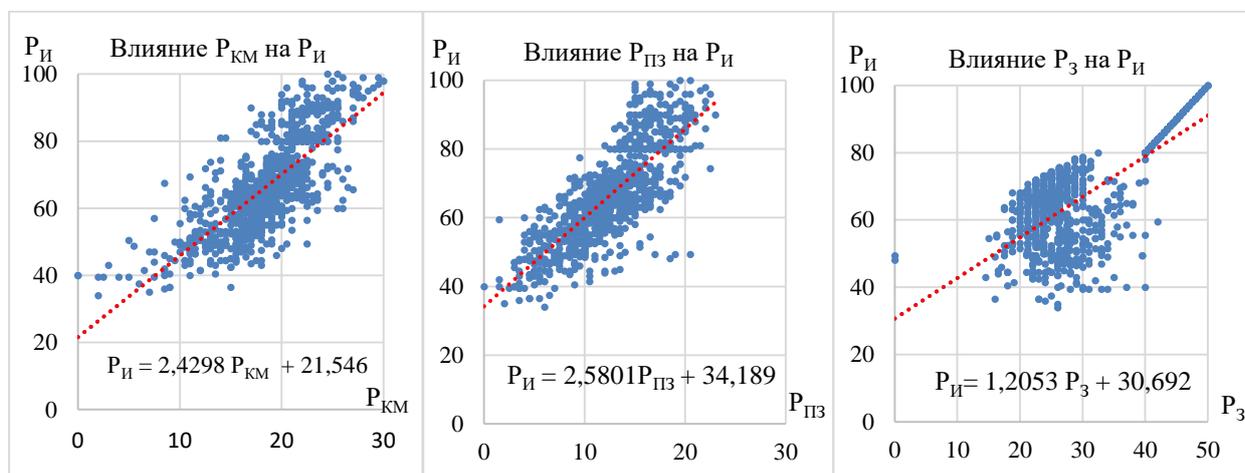


Рис. 2. Графики корреляционной зависимости итогового рейтинга от рейтинга контрольных, практических занятий, рейтинга промежуточной аттестации /

Fig. 2. Graphs of the correlation dependence of the final rating on the rating of control and practical classes, the rating of mid-term assessment

Вычисленные параметры уравнений регрессии:

– a_0 (34,048; 21,094 и 30,311) позволяют оценить усредненное влияние на результативный признак не выделенных для исследования факторов;

– a_1 (2,5805; 2,4528 и 1,2179) показывает, насколько изменяется в среднем значение результативного признака при изменении факторного на единицу его собственного измерения. При изменении составляющих текущего рейтинга ($P_{ПЗ}$, $P_{КМ}$, P_3) на 1,0 балл значение итогового рейтинга $P_{И}$ в среднем изменится на 3, 2 и 1 балл соответственно.

Обсуждение

Исследования тесноты связи рейтинга промежуточной аттестации, текущего и итогового рейтингов в рамках преподавания БЖД для бакалавров, обучающихся в ИЮ и ИГиМП УрГЮУ, отражена в работах [1; 10].

Показано, что в рамках традиционных форм проведения практических занятий [1] теснота связи рейтинга промежуточной аттестации и итогового рейтинга составила 0,75 (связь **сильная**). Влияние текущего рейтинга, состоящего из трех контрольных работ, на итоговый составил 0,83 (связь **сильная**). Контроль знаний на каждом занятии не проводился.

В работе [10] показано, что с использованием возможностей учебного портала в режиме удаленного доступа, связанного с пандемией, теснота связи R_3 и R_{II} равнялась 0,92 (связь **весьма сильная**). Влияние текущего рейтинга, состоящего из трех контрольных работ, на итоговый составил 0,82 (связь **сильная**). Контроль знаний на каждом занятии не проводился.

Возможность такого контроля появилась с созданием ЭУК по БЖД в рамках ЭИОС вуза.

В настоящем исследовании установлено, что в результате соединения аудиторного обучения и возможностей учебного портала, теснота связи R_3 и R_{II} составила 0,74 (связь **сильная**). Теснота связи текущего и итогового рейтингов составила 0,93 (связь **весьма сильная**). Это означает, что контроль знаний студентов на каждом занятии, в отличие от 2–3-х контрольных мероприятий по завершению модулей, увеличивает вклад текущего рейтинга в итоговый, тем самым повышая качество освоения дисциплины.

Представляется, что высокий уровень продуктивности взаимодействия участников образовательного процесса с использованием возможностей учебного портала вуза в рамках ЭУК по БЖД, обусловлен удобством как для преподавателя, так и для студентов. Преподаватель на каждом этапе образовательного процесса без больших временных затрат может анализировать эффективность освоения дисциплины с использованием гистограмм плотности распределения педагогических измерений, графического, корреляционного и регрессионного методов анализа. Студент может на каждом практическом занятии индивидуально выполнять предложенное задание, закрепляющее знания по изучаемой теме, и получать, назначенный МРС балл за него. Возможность заработать баллы на каждом занятии мотивирует студента готовиться к практическим занятиям, посещать их и активно работать, повышая тем самым индивидуальный рейтинг по дисциплине.

Заключение

Дифференцированная самостоятельная учебная деятельность студента, которая может быть реализована с использованием УП, становится системообразующим фактором управления качеством обучения дисциплине БЖД. Об этом свидетельствуют количественные показатели достижений студентов в процессе ее освоения.

– Показано, что **сильная** связь факторных (R_{KM} , R_{P3} , R_3) и результативного (R_{II}) признаков в процессе освоения дисциплины БЖД достигнута благодаря высокому уровню продуктивности взаимодействия участников образовательного процесса средствами УП.

– Приведены коэффициенты ранговой корреляции Спирмена, свидетельствующие о наличии **сильной** связи рейтингов достижений студентов на различных этапах освоения дисциплины с использованием средств УП.

– Приведены уравнения парной регрессии, характеризующей связь между факторными (R_{KM} , R_{P3} , R_3) и результативным (R_{II}) признаками: $R_{II} = 21,094 + 2,4528 R_{KM}$; $R_{II} = 34,048 + 2,5805 R_{P3}$; $R_{II} = 30,311 + 1,2179 R_3$.

Усредненное влияние на результативный признак не выделенных для исследования факторов составило 21,094, 34,048 и 30,311 соответственно факторным признакам (R_{KM} , R_{P3} , R_3).

Показано, что при изменении R_{P3} , R_{KM} , R_3 на 1,0 балл значение итогового рейтинга R_{II} в среднем изменится на 3; 2 и 1 балл соответственно.

Показатели, полученные на основе корреляционно-регрессионного анализа, позволяют преподавателю оценивать качество образовательных результатов. Вносить изменения в банк заданий в случае, если коэффициент корреляции имеет слабое или среднее влияние на результат образовательного процесса. Использование средств УП позволит преподавателям повысить качество обучения по дисциплинам.

1. Аксенова В. И., Первухин Н. А. Компетентностный подход в преподавании дисциплины «безопасность жизнедеятельности» // Безопасность как фактор устойчивого развития общества : сборник научных трудов. Симферополь : ООО «Издательство Типография «Ариал», 2019. С. 110–116. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42313942> (дата обращения: 09.11.2022).

2. Горбунова Т. В. Образовательный портал как технологическое средство продуктивного взаимодействия участников образовательного процесса // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26590> (дата обращения: 11.11.2022).

3. Ибрагимова Л. А., Петрова Г. А., Трофименко М. П. Компетентностный подход методологическая основа современного образования // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2010. № 1. С. 57–66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-metodologicheskaya-osnova-sovremenno-obrazovaniya> (дата обращения: 11.11.2022).
4. Карасева А. Е. Математические методы в моделировании и диагностике исследовательской деятельности студентов // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2016. №. 5. С. 267–281. URL: <https://ntk.kubstu.ru/data/mc/0026/0974.pdf> (дата обращения: 10.11.2022).
5. Князева Е. В., Моисеенко В. С. Математические методы как инструментарий психолого-педагогических исследований // Гуманизация образования. 2019. № 5. С. 34–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-metody-kak-instrumentarij-psihologo-pedagogicheskikh-issledovaniy> (дата обращения: 10.11.2022).
6. Кочисов В. К., Гогицаева О. У., Тимошкина Н. В. Роль дистанционного обучения в изменении способов и приемов образовательного процесса в вузе // Образовательные технологии и общество. 2015. № 1. С. 395–407. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-distsantsionnogo-obucheniya-v-izmenenii-sposobov-i-priemov-obrazovatel'nogo-protssessa-v-vuze> (дата обращения: 11.11.2022).
7. Ликсина Е. В. Образовательный портал-технологическая основа единой информационной образовательной среды // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 4 (17). С. 164–167. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyu-portal-tehnologicheskaya-osnova-edinoy-informatsionnoy-obrazovatelnoy-sredy> (дата обращения: 11.11.2022).
8. Ромаева Н. Б., Сальникова О. Д. Особенности программно-содержательного обеспечения развития компетенции самообразования студентов бакалавриата. // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2020. № 6. С. 182–189. URL: <https://vestnikskfu.elpub.ru/jour/article/view/394> (дата обращения: 21.10.2020).
9. Bafadal I., Juharyanto J., Nurabadi A., Gunawan I. Principal leadership and its relationship with student learning achievements: A regression analysis // Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Management and Administration (CoEMA 2018), Malang, Indonesia. Malang, Indonesia : Atlantis Press. 2018. DOI: <https://doi.org/10.2991/coema-18.2018.38>
10. Pushenko S., Aksenova V. Competence approach in teaching the discipline “Life safety and environmental protection” // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 258. Article 07082. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125807082>

Статья поступила в редакцию 27.02.2023 г.; одобрена после рецензирования 28.03.2023 г.; принята к публикации 18.04.2023 г.

Об авторах

Аксенова Вера Ильинична

кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Уральский государственный юридический университет (620137, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 21), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9478-523X>, ver.axenova@yandex.ru

Рубижанская Любовь Александровна

ассистент кафедры физического воспитания и спорта, Уральский государственный юридический университет (620137, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 21), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4345-7962>, triazzol@yandex.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

1. Aksenova V. I., Pervuhin N. A. Kompetentnostny podkhod v prepodavanii distsipliny “bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti” [Competency approach in teaching the discipline “Life Safety”]. *Bezopasnost' kak faktor ustoiichivogo razvitiya obshchestva: Sbornik nauchnykh trudov* = Security as a factor in the sustainable development of society: a collection of scientific papers, Simferopol, OOO Printing house “Arial”, 2019, pp. 110–117. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42313942> (accessed 09.11.2022). (In Russ.)
2. Gorbunova T. V. Obrazovatel'nyi portal kak tekhnologicheskoe sredstvo produktivnogo vzaimodeystviya uchastnikov obrazovatel'nogo protssessa [Educational portal as the technological means of effective interaction of participants of educational process]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* = Modern Problems of Science and Education, 2017, no. 4. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26590> (accessed 11. 11. 2022). (In Russ.)
3. Ibragimova L. A., Petrova G. A., Trofimenko M. P. Kompetentnostnyi podkhod - metodologicheskaya osnova sovremenno obrazovaniya [Competence-based approach is the methodological basis of modern education]. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta* = Bulletin of Nizhnevartovsk State University, 2010, no. 1, pp. 57–66. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-metodologicheskaya-osnova-sovremenno-obrazovaniya> (accessed 11.11.2022). (In Russ.)
4. Karaseva A. E. Matematicheskie metody v modelirovani i diagnostike issledovatel'skoi deyatel'nosti studentov [Mathematical methods in students investigate activity modeling and assessment]. *Elektronnyi setevoi politematicheskii zhurnal “Nauchnye trudy*

KubGTU” = Scientific Works of the Kuban State Technological University, 2016, no. 5, pp. 267–281. Available at: <https://ntk.kubstu.ru/data/mc/0026/0974.pdf> (accessed 10.11.2022). (In Russ.)

5. Knyazeva E. V., Moiseenko V. S. Matematicheskie metody kak instrumentarii psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniy [Mathematical methods as tools for psychological and pedagogical research]. *Gumanizatsiya obrazovaniya* = Humanization of Education, 2019, no. 5, pp. 34–46. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-metody-kak-instrumentariy-psihologo-pedagogicheskikh-issledovaniy> (accessed 10.11.2022). (In Russ.)

6. Kochisov V. K., Gogitsaeva O. U., Timoshkina N. V. Rol' distantsionnogo obucheniya v izmenenii sposobov i priemov obrazovatel'nogo protsessa v vuze [The role of distance learning in changing the methods and techniques of the educational process at the university]. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo* = Educational Technologies and Society, 2015, no. 1, pp. 395–407. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-distantsionnogo-obucheniya-v-izmenenii-sposobov-i-priemov-obrazovatel'nogo-protsessa-v-vuze> (accessed 13. 12 2022). (In Russ.)

7. Likhina E. V. Obrazovatel'nyi portal - tekhnologicheskaya osnova edinoi informatsionnoi obrazovatel'noi sredy [Educational portal - the technological basis for the unified information educational environment]. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, 2016, vol. 5, no. 4 (17), pp. 164–167. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-portal-tehnologicheskaya-osnova-edinoy-informatsionnoy-obrazovatelnoy-sredy> (accessed 11. 11 2022). (In Russ.)

8. Romaeva N. B., Salnikova O. D. Osobennosti programmno-soderzhatel'nogo obespecheniya razvitiya kompetentsii samoobrazovaniya studentov bakalavriata [Features of program-content assistance for the development of self-education competence in bachelor's students]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta* = Newsletter of North Caucasus Federal University, 2020, no. 6, pp. 182–189. Available at: <https://vestnikskfu.elpub.ru/jour/article/view/394> (accessed 21. 10 2022). (In Russ.)

9. Bafadal I., Juharyanto J., Nurabadi A., Gunawan I. Principal leadership and its relationship with student learning achievements: A regression analysis. *Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Management and Administration (CoEMA 2018), Malang, Indonesia*. Malang, Indonesia, Atlantis Press, 2018. (In Eng.). DOI: <https://doi.org/10.2991/coema-18.2018.38>

10. Pushenko S., Aksenova V. Competence approach in teaching the discipline “Life safety and environmental protection.” *E3S Web of Conferences*, 2021, vol. 258, article 07082. (In Eng.). DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125807082>

The article was submitted 27.02.2023; approved after reviewing 28.03.2023; accepted for publication 18.04.2023.

About the authors

Vera I. Aksenova

Ph. D. (Chemistry), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports, Ural State Law University (21 Komsomolskaya St., Ekaterinburg 620137, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9478-523X>, ver.axenova@yandex.ru

Lyubov A. Rubezhanskaya

Assistant of the Department of Physical Education and Sports, Ural State Law University (21 Komsomolskaya St., Ekaterinburg 620137, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4345-7962>, triazzol@yandex.ru

All authors have read and approved the final manuscript.