

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Чёрная Л.В.¹, Лазуткина Е.А.¹, Актушина Г.А.¹

¹ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет Минздрава России, Омск, e-mail: lchernaya@mail.ru

Необходимость подготовить врача-профессионала со сформированными компетенциями требует изменения всех видов деятельности, включая учебную, воспитательную и научно-исследовательскую, в процессе обучения. Поддержание и сохранение системы непрерывного образования являются ключевым моментом для решения таких задач. Общеобразовательные дисциплины содержат элементы, необходимые в дальнейшем для работы будущему выпускнику медицинского вуза. Современная биология – это комплексная система знаний, которая включает большое количество выделившихся из нее, но уже вполне самостоятельных дисциплин: молекулярную биологию, цитологию, гистологию, эмбриологию, анатомию, генетику, эволюционное учение, экологию и прочие науки, позволяющих формировать профессиональные компетенции в процессе обучения, а также научный стиль мышления и вырабатывать умения интерпретировать общие закономерности живого на самого человека. Современный этап развития науки характеризуют взаимопроникновение наук, использование общих методик, терминологического аппарата, что особенно характерно для отдельных разделов биологической науки. Сочетание учебных предметов служит объективным отражением реально существующей связи между отдельными науками, а также связи с практической деятельностью будущих специалистов. Дидактические принципы обучения и воспитательные задачи вуза, будущая практическая деятельность во многом определяют необходимость связи между предметами.

Ключевые слова: биология, межпредметные, внутрипредметные связи.

EFFECTIVENESS OF INTER-SUBJECT RELATIONS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF A MEDICAL UNIVERSITY

Chernaya L.V.¹, Lazutkina E.A.¹, Aktushina G.A.¹

¹Omsk state medical university of health of Russia, Omsk, e-mail: lchernaya@mail.ru

The formation of the necessary professional qualities of a future doctor in the course of training requires the transformation of all types of activities, including educational, educational and research. An important point for solving such problems is to maintain the system of continuing education. General education disciplines contain elements that are necessary for the future work of a future graduate of a medical University. Modern biology is a complex system of knowledge that includes a large number of independent biological disciplines: molecular biology, Cytology, histology, embryology, anatomy, genetics, evolutionary studies, ecology and other Sciences, which allows you to form professional competencies in the learning process, as well as a scientific style of thinking and the development of the ability to interpret the General laws of life on the person himself. The modern stage of the development of science is characterized by the interpenetration of sciences into each other, and in particular, the penetration of biology and its individual sections into other branches of knowledge. The relationship between academic subjects is primarily a reflection of the objectively existing relationship between individual sciences and the connection of sciences with the practical activities of future specialists. The need for a connection between subjects is also dictated by the didactic principles of teaching, the educational tasks of the university, the connection of learning with life, and preparing students for practical activities.

Keywords: biology, inter-subject, intra-subject relations.

Биология – фундаментальная наука, уделяющая огромную долю своего внимания проблеме взаимосвязей между живым и неживым. В настоящее время успешные современные исследования в большой области биологических разделов, таких как генетика человека, молекулярная биология и цитология, физиология животных и растений, экология животных и растений, биохимия, биофизика, предоставляют всестороннее изучение закономерностей процессов и явлений жизни на разных ее этапах. Базисные разделы

биологической науки получают статус самостоятельных дисциплин, оставляя классической биологии номинацию прародительницы. Так, довольно молодая наука экология, официальный возраст которой не достиг 200 лет, превращаясь в сложную и сборную дисциплину, захватывает остальные области биологии, все чаще вынужденные ссылаться на «экологические аспекты», постоянно расширяет поле своей деятельности. В связи с пандемией, изменившей жизнь всего мира, все большее значение приобретают генетические исследования, связанные в первую очередь, по словам президента РФ В.В. Путина, с медициной. Генетика, ставшая в свое время основой синтетической теории эволюции и уже единожды изменившая мир, в настоящее время снова должна его изменить, став платформой для развития биобезопасности, сельского хозяйства, промышленности и, конечно, медицины. Такая установка была изложена нашим президентом на совещании о развитии генетических технологий в России в 2020 г.

Современный этап развития медицины характеризуется взаимопроникновением предметов. Координация дисциплин в медицинском вузе является отражением объективно существующей связи между отдельными науками. При этом каждый учебный предмет, являясь открытой системой, должен быть структурно и логически связан с содержанием других дисциплин, явив миру новый облик врача – врача-профессионала, врача-исследователя, врача-организатора. Как в свое время системный подход объединил гуманитарные и естественно-научные дисциплины, так межпредметные знания, умения и навыки, формируемые в ходе взаимодействия различных учебных дисциплин, становятся основой эффективности обучения в медицинском вузе. Общеобразовательная и развивающая роль межпредметных взаимодействий заключается в усилении творческого мышления, познавательной активности и самостоятельности при приобретении новых знаний. Формирование прикладных навыков определяет связь с практикой [1]. В каждом высшем учебном заведении устанавливается своя структура управления учебным процессом, как вертикальная, так и горизонтальная, когда на разных уровнях взаимодействия (ректората и деканатов, межфакультетских кафедр, отдельной кафедры) обеспечивается общедидактический принцип межпредметных контактов.

Полученные специальные знания по выбранному направлению или разделу обеспечивают профессиональную деятельность в заданных рамках и определенных параметрах, но возможность осознать назревшую проблему, увидеть ее в целом, подойти к решению комплексно должны обеспечивать фундаментальные знания. Профессиональная направленность обучения – специфический принцип дидактики высшей школы, задачей которого является формирование социальной и психологической ориентации будущих врачей.

Целью исследования является изучение разнообразных подходов и методических приемов использования межпредметных связей в процессе преподавания на кафедре биологии Омского государственного медицинского университета основных дисциплин «Биология», «Биология, экология», «Основы медицинской генетики».

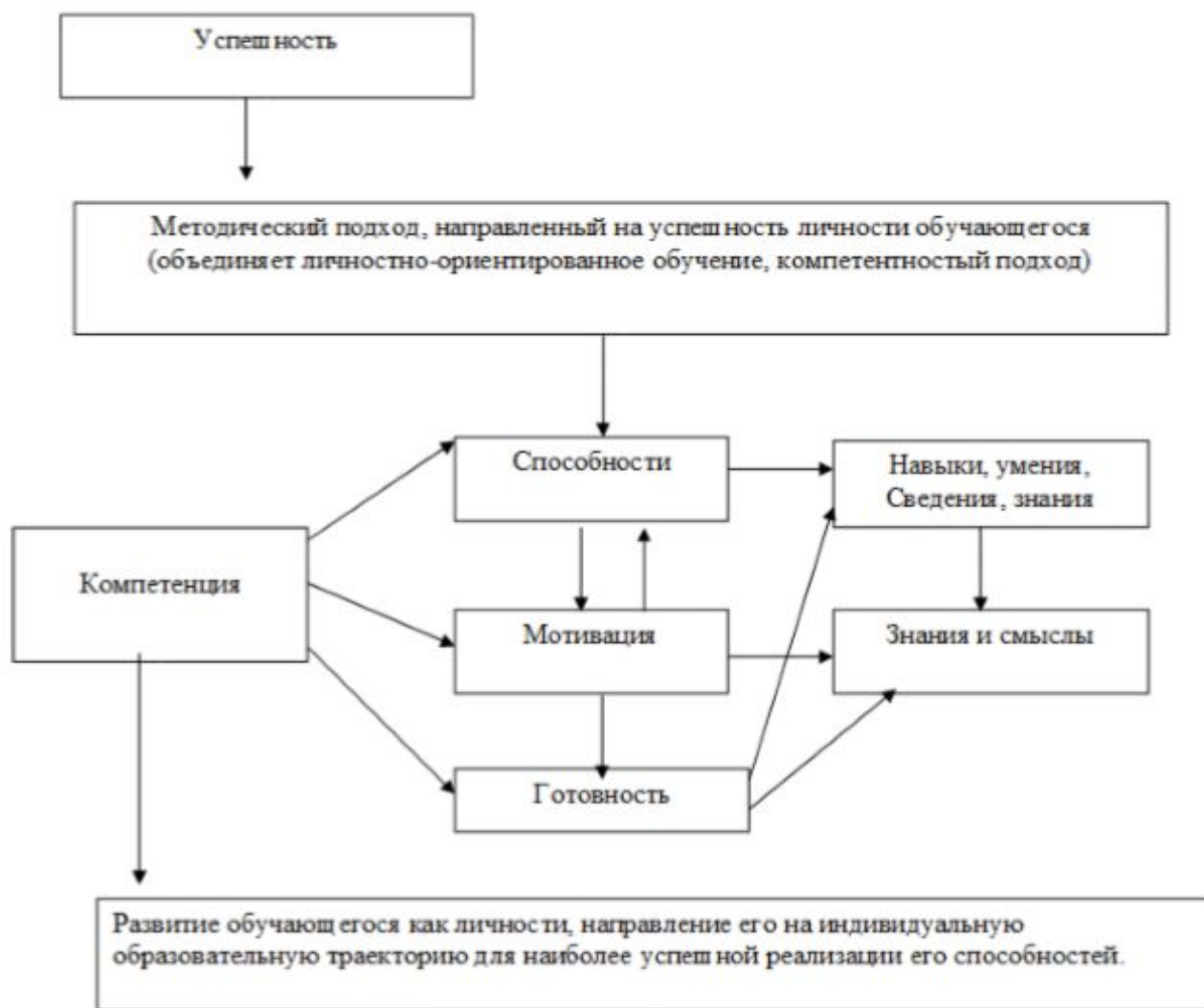
Идея межпредметных связей возникает в начале XIX в. в условиях нарастающей дифференциации знаний, а следовательно, увеличения количества учебных предметов в процессе обучения и закономерно последующей перегрузки учебных программ. Прогрессивному развитию России способствовали многие русские педагоги-новаторы (В.Г. Белинский, А.И. Герцен, В.Ф. Одоевский, К.Д. Ушинский и др.). Зимой 1866 г. в Москве по распоряжению попечителя Московского учебного округа были собраны преподаватели из гимназий округа с целью обсуждения возможности улучшения преподавания столь важных учебных предметов для формирования на разных этапах образованного человека, а также взаимосвязи разных предметов с иностранными языками (классическими греческим и латинским языками). Таким образом, перед преподавателями на разных уровнях обучения был поставлен вопрос о межпредметных связях [2].

Реализация межпредметного взаимодействия, незаметная до определенного времени и выполняемая часто «между делом», становится важным звеном в системе личностно-ориентированного подхода при подготовке будущих специалистов. Индивидуализация, социализация и специализация приобретают первостепенное значение наравне с основными принципами современного образовательного процесса: целостности содержания образования, вариативности обучения и применения интегративного подхода, самостоятельности и творческой активности обучающихся, формирования развивающего обучения. Обучающиеся получают возможность реализовать себя в наиболее привлекательной сфере научных интересов, расширяя свой кругозор, находя поддержку в лице преподавателя и, возможно, осваивая «трудное новое» более успешно. При этом самостоятельность преподавателя при выборе форм и методов работы, степень их адаптации в процессе обучения определяют и степень его ответственности за качество образования, несмотря на то, что позволяет реализовать принцип вариативности и целостности. Профессиональная направленность зависит от того, как относится студент к выбранной им профессии и к конкретному предмету. И в этой сфере мы отмечаем усиливающийся инфантилизм, который должен подвергаться коррекции, чтобы не страдало качество образования. Одним из механизмов, способствующих профессиональной направленности, могут стать многосторонние межпредметные связи – межпредметная интеграция общеобразовательных и специальных дисциплин позволит не только на качественно ином уровне решать задачи обучения, развития и воспитания студентов, но также заложить

фундамент комплексного видения для решения сложных проблем современной реальной действительности. В связи с этим межпредметные взаимодействия становятся важным условием и результатом комплексного подхода в обучении студентов [3, 4].

Главный принцип медицинского образования – укрепление междисциплинарных связей. Преподавание курса биологии скоординировано со многими кафедрами вуза по горизонтали и вертикали в форме лекций и практических занятий. С этой целью формируются межкафедральные учебные планы по горизонтали в процессе параллельного изучения дисциплин, таких как «Анатомия человека», «Основы медицинской генетики», «Гистология, эмбриология, цитология», «Ультраструктурная организация тканевых систем», а также по вертикали (для дальнейшего изучения дисциплин «Биохимия», «Микробиология, вирусология», «Нормальная физиология» и т.д.). В современных условиях возникает необходимость формирования у студентов I курса медицинского вуза не частных, а комплексных умений, обладающих свойством широкого переноса. Такие навыки, будучи сформированными в процессе изучения биологии, затем свободно используются обучающимися при освоении других учебных дисциплин и в последующей практической деятельности. Элементы необходимых современному медицинскому работнику профессиональных знаний и умений содержат не только специальные, но и общеобразовательные дисциплины, поэтому межпредметные связи не могут не влиять на состав и структуру учебных предметов. Каждый учебный предмет является источником определенных видов межпредметных взаимодействий. Преподаватель должен опираться на связи, которые учитываются в содержании разных разделов дисциплин «Биология», «Биология, экология», и формировать их от теоретической базы в другие учебные предметы высшей медицинской школы.

Методологическая основная функция межпредметных связей в процессе комплексного изучения реальной действительности заключается в формировании целостного мировоззрения обучающихся. Повышение эффективности освоения конкретных областей знания на основе взаимодействия различных учебных дисциплин согласно учебным планам вуза указывает на образовательную функцию межпредметных связей. Взаимодействие и интеграция учебных предметов в наиболее успешном варианте могут способствовать не только лучшему усвоению знаний отдельных учебных дисциплин, но и формированию многочисленных межпредметных понятий, целостное представление о которых невозможно создать у учащихся в рамках одного предмета (рисунок).



Взаимосвязь успешности преподавателя и обучающихся

Таким образом, в настоящее время межпредметные связи по разным направлениям в процессе преподавания дисциплин показывают:

- 1) сколько и какие именно учебные предметы и дисциплины являются источниками межпредметной информации для отдельно рассматриваемой учебной темы, изучаемой в рамках межпредметного взаимодействия;
- 2) как именно используется «транспредметная» информация: только ли при изучении учебной темы базового учебного предмета (таким способом формируются прямые связи в предмете), или она может стать «поставщиком» новой информации для других тем в рамках данной дисциплины или для других дисциплин учебного плана (обратные или восстановительные связи). Очень показательна в этом отношении тема «Молекулярные основы наследственности...», поскольку не только позволяет изучить особенности организации генов прокариот и эукариот, а также становится важной вехой на пути изучения

биосинтеза белка, включая фолдинг и деградацию белков, а также необходима для понимания жизненного цикла клетки, когда особенности белков циклинов будут определять возможность прохождения клеткой точки рестрикции и выбора ею дальнейшего пути, и т.д.

Временной фактор показывает:

- хронологические связи – какие знания уже получены учащимися в процессе изучения предмета, а какой материал еще только предстоит изучать в будущем;
- хронологические синхронные связи – какая тема предмета является ведущей в процессе осуществления межпредметных связей, а какая второстепенной – ведомой;
- как долго может и, самое главное, должно происходить взаимодействие тем в процессе реализации межпредметного взаимодействия.

В процессе преподавания учебной дисциплины межпредметные связи могут быть реализованы в виде любого фрагмента или на отдельном этапе практического занятия, при решении конкретной познавательной задачи, когда требуется привлечь знания из других предметов. Дополнительные сведения не должны перегружать занятие и мешать усвоению основного содержания учебного материала, поэтому отбирать информацию из других учебных предметов следует максимально корректно и тщательно [5].


Для оптимальной организации и реализации межпредметных связей в процессе работы преподавателя в медицинском вузе при изучении учебной дисциплины необходимы следующие условия:

- согласованность учебных программ и учебных планов разных факультетов ОмГМУ;
- соответствие учебников и учебных пособий, в которых будут отражены разные типы межпредметных связей;
- специальная, осознанная и целенаправленная профессиональная подготовка преподавателя-наставника;
- сформированные (разработанные) каждым преподавателем системы методических приемов для установления связей разных типов;
- установление и определение принципов управления процессом межпредметного изучения различных дисциплин.

Межпредметное взаимодействие должно усилить реализацию принципов преемственности и непрерывности. Так, например, по дисциплине «Биология» на лечебном, педиатрическом и стоматологическом факультетах ОмГМУ соблюдается классическая преемственность при изучении фундаментальных вопросов биологической науки (схема).

Раздел 1. Введение. Общая характеристика жизни

Биология как комплекс наук о живой природе. Значение биологии в подготовке врача



Раздел 2. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни
Клетка – элементарная биологическая система. Генетический материал и его характеристика. Клеточный цикл и репродукция клеток
Раздел 3. Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем
Биология размножения и развития организмов
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации живых систем
Регенерация как проявление целостности организма

Главным ориентиром при изучении живых систем является сохранение целостного представления на фоне частного и конкретного. Для будущего врача важно понимание естественного и нормального состояния структур организма, чтобы в дальнейшем изучать и понимать патологические изменения органов и их систем. Так, для изучения структурно-метаболических и гомеостатических особенностей элементарной единицы организма – клетки – важны знания о роли химических элементов в этих процессах. Здесь прослеживается связь в преподавании этого материала на кафедрах химии и биохимии ОмГМУ. Состояние внутриклеточного гомеостаза зависит от избирательной проницаемости плазмалеммы и ее биофизических свойств, что входит в программный материал смежной кафедры – физики. Следующие уровни организации – тканевый, органнй и организменный – представлены в более глубоком изучении на кафедрах «Анатомия человека», «Гистология, эмбриология и цитология». Междисциплинарные связи в изучении дисциплин «Биология», «Биология, экология» отражают связь большой науки с другими предметами и формами сознания, общественной практикой, которые развиваются в процессе научно-технического и социального прогресса.

На кафедре биологии ОмГМУ студенты лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов изучают дисциплину «Основы медицинской генетики», включающей, помимо основ классической генетики и методов генетики человека, еще и особенности экспрессии генов у прокариот и эукариот. При этом фундаментальные основы реализации наследственной информации в конкретные признаки, связанные с транскрипцией и трансляцией, более подробно студенты будут изучать на кафедре биохимии университета на II курсе.

Выше мы уже упоминали о заинтересованности в развитии генетических исследований и применении достижений молекулярной биологии на самом высоком государственном уровне. Следует отметить, что это направление стало приоритетным не вдруг и не только из-за Covid-19: Министерство здравоохранения России в течение последних 10 лет целенаправленно реализует программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки по данному направлению. Одной из них стала программа «Новые подходы преподавания дисциплины “Биология (молекулярная биология, медицинская генетика)”», собравшая ведущих преподавателей медицинской биологии и медицинской генетики со всей России еще осенью 2012 г. Молекулярная генетика за свою недолгую историю существенно расширила представления о наследственности и изменчивости и превратилась в приоритетное и наиболее быстро развивающееся направление генетики. Основным учебником, рекомендованный для обучающихся на лечебном факультете, под редакцией академика РАМН, профессора В.Н. Ярыгина был неоднократно переиздан, и его последняя редакция содержит новые достижения молекулярной биологии и молекулярной генетики по каждому разделу, включая медицинскую паразитологию. Студенты, отмечая сложность учебника, в последующем признают важность «вкраплений» молекулярной биологии и молекулярной генетики для последующего изучения целого ряда дисциплин.

Вертикальные межпредметные связи активизируют познавательную деятельность обучающихся, что необходимо на фоне увеличения объема информации в период обучения. Таким образом, межпредметные связи при освоении дисциплин «Биология», «Биология, экология» и «Основы медицинской генетики» рассматриваются как дидактический принцип интеграции, систематичности и целостности образовательного процесса.

Успешно зарекомендовавшими себя способами реализации и укрепления межпредметных связей являются чтение междисциплинарных лекций, проведение студенческих научных кружков, олимпиад и круглых столов. На кафедре биологии ОмГМУ длительное время осуществляет свою деятельность студенческий научный кружок, главными задачами которого являются приобщение вчерашних школьников к исследовательской деятельности, обучение организации и ведению экспериментов в рамках возможностей кафедры. При этом все большее значение приобретают межкафедральные студенческие заседания, объединенные сходной проблематикой. Так, например, было проведено межкафедральное заседание по проблеме возникновения жизни на Земле, организованное совместно кафедрами биологии и философии и социально-гуманитарных наук ОмГМУ, к которому были привлечены преподаватели обеих кафедр и обучающиеся I и II курсов всех факультетов университета. С одной стороны, обсуждались гипотезы возникновения жизни (панспермии, биохимическая и геохимическая теории), с другой – в философии проблема

жизни и смерти является основополагающей, поскольку связана с пониманием человеком своего собственного пребывания на планете. В этом ракурсе очень интересно была рассмотрена характеристика жизни как особой целостной реальности, которая не сводится ни к духу, ни к материи. Креационизм, бурно обсуждаемый на межкфедеральном заседании, представляет собой методологически-философскую концепцию, в рамках которой основные формы органического мира, жизни на Земле, человечество, планета Земля, а также мир в целом рассматриваются как намеренно созданные неким сверхсуществом или божеством (Богом). При этом теория катастроф Жоржа Кювье, широко известная в биологии, базировалась именно на креационизме. Подобный опыт проведения совместных семинаров оказался очень познавательным не только для обучающихся, но и для обучающихся. После первого семинара возникло несколько идей в отношении следующих тем: проблема возникновения человека (антропосоциогенез), проблема бытия и т.д. Одной из основных образовательных функций межпредметного взаимодействия является определение общей системы знаний студентов о реальном мире, которая будет объективно отражать формы взаимосвязей различных преобразований движения материи. Целостное научное мировоззрение, которое способствует раскрытию единства природы, общества и человека, обязано учитывать межпредметные связи. Правильно сформированные межпредметные взаимодействия подразумевают и в последующем развивают идеи, понятия, общенаучные приемы учебной деятельности, создавая возможности комплексного применения знаний различных дисциплин.

В этих условиях в медицинском вузе укрепляются связи предметов «Биология», «Биология, экология» с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов. Согласно учебным планам медицинского вуза улучшаются навыки использования полученных знаний в процессе освоения дисциплин, их применения и разностороннего осмысления полученных знаний в процессе профессиональной деятельности. В медицинском вузе реализация межпредметных связей вносит ряд положительных моментов и идей:

- стимулирует научную активность обучающихся в разных сферах;
- повышает общий познавательный интерес к предметам;
- способствует формированию единого научного мировоззрения обучающихся;
- повышает научный уровень знаний обучающихся;
- позволяет формировать высокий уровень умений и оперировать полученными знаниями на занятиях по различным дисциплинам;
- способствует развитию и формированию интегративных понятий и наглядно-образного мышления студентов, а также их творческих способностей;

- развивает словесно-логическую память обучающихся и повышает прочность полученных знаний;
- создает условия для широкого обобщения и переноса полученных знаний.

Таким образом, в профессиональном обучении межпредметные связи и контакты являются выражением интеграционных процессов подачи предмета при преподавании разных дисциплин. Межпредметные связи различного типа и характера в процессе преподавания в высшем учебном учреждении обладают важной особенностью формировать навык владения разнообразными способами и приемами обучения, а также выполняют особую функцию в усвоении материала для повышения научно-теоретической, практической и исследовательской подготовки обучающихся медицинского вуза. Таким образом, в настоящее время системность и обобщенность общих и частных вопросов разных смежных дисциплин позволяют применять полученные знания и умения в лечебной деятельности в конкретных, часто нестандартных или трудноразрешимых ситуациях.

Список литературы

1. Баляйкина В.М., Маскаева Т.А., Лабутина М.В., Чегодаева Н.Д. Межпредметные связи как принцип интеграции обучения // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29320> (дата обращения: 15.07.2020).
2. Васильева Т.С. Межпредметные связи школьного курса биологии // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). Т. 0. М.: Буки-Веди, 2013. С. 72-75.
3. Киричек К.А. Технология интегрированного обучения в формировании и развитии профессиональной компетентности студентов в системе среднего профессионального образования // Психология, социология и педагогика. 2015. №4. URL: <http://psychology.snauka.ru/2015/04/4843> (дата обращения: 15.07.2020).
4. Федорова Н.Б., Кузнецова О.В., Поляков А.С. Межпредметная интеграция в курсе физики: учебно-методическое пособие. Рязань: Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2010. 108 с.
5. Боликова Л.Ю., Струнина Н.В. Формирование межкультурной компетенции студентов вуза средствами информационно-коммуникационных технологий // Гуманитарные науки и образование. 2019. № 1 (37). С. 33-37.