

ПЕДАГОГИКА*(специальность: 13.00.08)*

УДК 37

С.В. Костюкевич, Н.Г. Перевозчикова А.А. Прачева*Северо-Западный государственный**медицинский университет имени И.И. Мечникова**г. Санкт-Петербург, Россия*

S.Kostyukevich@szgmu.ru

ПРИМЕНЕНИЕ**ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ****В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА****ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ****НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ****СЗГМУ ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА*****[Sergey V. Kostyukevich, Nadezhda G. Perevozchikova, Anna A. Pracheva******Application of distance education technologies in the higher medical education quality monitoring system at the chair of medical biology of the North-Western State Medical University of I.I. Mechnikov]***

It is described the application of the distance education platform Moodle as a tool of the education quality monitoring system at the University. Efficiency of the education quality monitoring system, including the functional efficiency of the test-and-measuring materials developed at the University was assessed by comparing the results of the Unified State Examination, internal retained knowledge testing and intermediate knowledge tests in biology for first year students. Statistical data acquired by means of the distance education platform Moodle were analyzed to assess the dynamics in the performance of the academic curriculum by the students depending on the scope of education.

Key words: distance education technologies, students, quality of education, biology, testing, medical education.

Одним из наиболее важных показателей работы вуза является качество подготовки выпускников. Итоговая оценка качества образования осуществляется на государственном уровне и служит решающим фактором при установлении или подтверждении государственного аккредитационного статуса образовательного учреждения [6].

Функционирующая система мониторинга качества образования в высшем учебном заведении позволяет отслеживать эффективность образовательного процесса на каждом этапе обучения и, при необходимости, вносить коррективы. К основным формам контроля освоения основных учебных компетенций относятся текущие, промежуточные и итоговые аттестации обучающихся [4; 7]. Для увеличения степени объективности данных форм контроля качества образования целесообразно использовать современные информационно-телекоммуникационные технологии. В системе высшего образования наиболее часто используются интерактивные тесты для осуществления текущего контроля или проверки самостоятельной работы обучающихся [3]. Однако к информационно-телекоммуникационным технологиям будет относиться проведение онлайн конференций или вебинаров, размещение на обучающих порталах наглядных материалов по теме занятия, учебных пособий, мультимедийных презентаций или обучающих фильмов. Существенно расширяют возможности преподавания платформы дистанционного обучения, которые позволяют размещать различные учебные материалы и проводить разнообразные виды контроля знаний. Это так же значительно упрощает сбор общей статистики по курсам и предметам, в том числе по отдельным модулям учебных дисциплин [1].

К популярным платформам дистанционного обучения относятся: iSpring, Forma LMS, Moodle, Stepik.org, Eliademy, каждая из которых обладает своими преимуществами.

iSpring – является интернет сервисом с безлимитным файловым хранилищем, позволяет осуществить вход с любого устройства при наличии интернет-соединения. Имеется возможность проведения онлайн вебинаров и сбора детальной статистики успеваемости обучающихся по каждому разделу курса.

Forma LMS – дистанционная платформа, сильной стороной которой является возможность сбора общей и детальной статистики, составление отчетов. Удобный интерфейс с подсказками для пользователей.

Moodle – является наиболее персонализированной системой, дающей свободу в оформлении и составлении учебного курса в соответствии со спецификой вуза, имеются готовые шаблоны. Есть возможности составления отчетов или получения исходных статистических данных по каждому обучающемуся или курсам.

Stepik.org – позволяет создавать интерактивные занятия с использованием видеоматериалов, текстовых документов с включением в занятие проверочных материалов с опцией обратной связи.

Eliademy – система с возможностью размещения большого количества учебных курсов позволяет делать автоматические рассылки на электронную почту обучающихся, информируя их о событиях курса [5].

В СЗГМУ им. И.И. Мечникова используется одна из наиболее известных платформ дистанционного обучения – Moodle. Данная платформа позволяет создавать разнообразные формы заданий с различной степенью сложности: тестовые задания с выбором одного или нескольких вариантов ответов; вопросы с рисунками; открытые вопросы с кратким или развернутым письменным ответом. Тестовые задания могут оцениваться автоматически по заданным критериям, задания со свободным ответом оцениваются преподавателем, а данные автоматически сохраняются в системе [4].

Обилие и разнообразие современных образовательных технологий остро ставит вопрос о стандартизации, надежности и валидности выбранных методов исследования качества знаний. Актуальность этого вопроса возрастает в связи с тем, что содержание учебного материала, а главное проверочных заданий разрабатывается каждой учебной кафедрой индивидуально.

Одним из предметов, необходимых для поступления и дальнейшего обучения в медицинском вузе является биология. Вступительный конкурс среди абитуриентов проводится на основании результатов сдачи ЕГЭ, в том числе по биологии за курс средней школы. В начале учебного года первокурсники проходят внутреннее интернет-тестирование по остаточным знаниям по школьному предмету «Биология». Это исследование проводится в рамках проекта «Диагностическое тестирование студентов первого курса» НИИ «Мониторинга качества образования» (<http://i-exam.ru>) и направлено на выявление «проблемных» разделов учебной программы, которым следует уделить больше внимания на занятиях с конкретной группой. Затем на протяжении первых двух семестров изучение биологии продолжается по стандартам высшего медицинского образования и включает в себя подробное рассмотрение таких разделов как молекулярная биология, генетика, паразитология и другие. В конце второго семестра проводится промежуточная аттестация по биологии в форме курсового экзамена, составной частью которого является тестирование в системе Moodle.

Описанная выше динамика и последовательность проведения мониторинговых исследований и формирования информационно-аналитических отчетов позволяет рассматривать преподавание данной дисциплины как удачную модель для оценки эффективности системы контроля качества образования в вузе и оценки эффективности системы контроля качества образования на кафедре медицинской биологии.

Исследование проводилось на базе Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова в г. Санкт-Петербурге в течение 2018–2019 гг. кафедрой Медицинской биологии совместно с отделом стратегического развития образовательных программ, контроля качества образования и тестового контроля. В исследовании приняли добровольное участие 820 обучающихся (590 девушек и 230 юношей) по направлениям подготовки: «Лечебное дело» (607 обучающихся), «Медико-профилактическое дело» (143 обучающихся), «Стоматология (70 обучающихся)» в возрасте 18–19 лет.

Внутреннее диагностическое тестирование по остаточным знаниям среди студентов первого года обучения проводилось в сентябре 2018 г. Промежуточное (итоговое) тестирование проводилось в течение мая и июня 2019 г. Тестовые задания созданы коллективом кафедры медицинской биологии с учетом требованиям к контрольно-измерительным материалам на основании актуальных федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). При формировании банка тестовых заданий учитывалась специфика реализуемых компетенций на каждом факультете по дисциплинам «Биология» (для лечебного и стоматологического факультета), «Биология, экология» (для медико-профилактического факультета).

Проведено сравнение итогов тестирования остаточных знаний с результатами Единого Государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии для данных обучающихся. Для определения достоверности различий между результатами ЕГЭ и внутренним диагностическим тестированием использован t критерий Стьюдента для зависимых выборок, поскольку значения выборки соответствовали нормальному закону распределения. Для выявления силы корреляционной связи использовали критерий корреляции Пирсона (r).

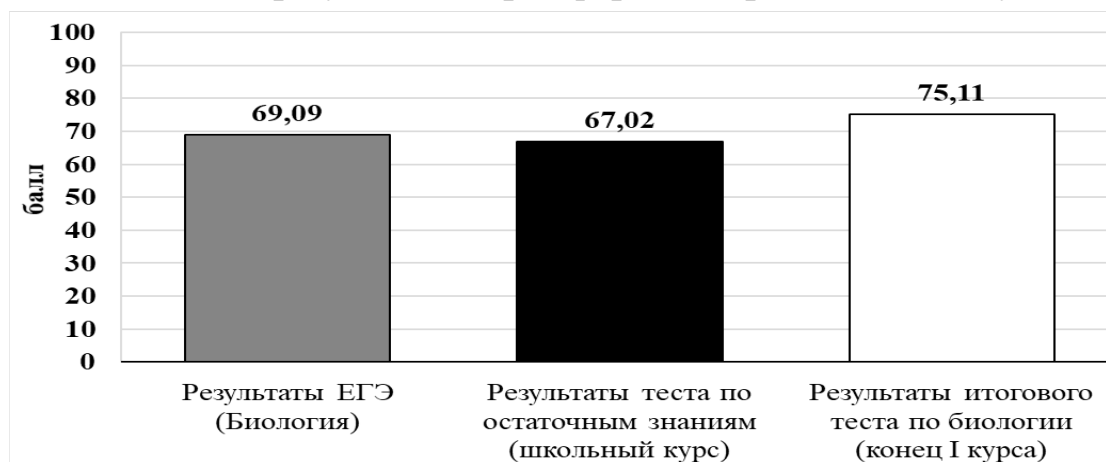
Средний балл ЕГЭ обучающихся I курса 2018–2019 гг. составил 69,09, результаты внутреннего диагностического тестирования 67,02 (рис. 1). Сравне-

ние результатов ЕГЭ и внутреннего диагностического тестирования по остаточным знаниям не выявило достоверных различий ($t=5,18$ при $p < 0,05$). Незначительное снижение (2,07%) может объясняться летним перерывом. Далее был проведен корреляционный анализ результатов, выявивший наличие положительной (прямой) связи между результатами ЕГЭ и внутреннего диагностического тестирования по остаточным знаниям ($r=0,61$).

Средний балл по итоговому тестированию по биологии составил 75,11 (рис. 1), что указывает на незначительный прирост показателей.

Рисунок 1

Средние значения результатов трех форм контроля знаний обучающихся



Итоговое тестирование по биологии разработано с использованием тех же форм заданий, что и предыдущее, но качественно отличалось по содержанию, поскольку составлено было только на основе нового материала, пройденного в рамках вузовской программы дисциплин. Корреляционный анализ результатов трех форм контроля знаний выявил наличие прямой связи умеренной силы между внутренним диагностическим тестированием, ЕГЭ и итоговым тестом по биологии ($r=0,38$ и $r=0,43$ соответственно). Приведенные данные свидетельствуют о значительной объективности внутривузовской системы контроля качества образования.

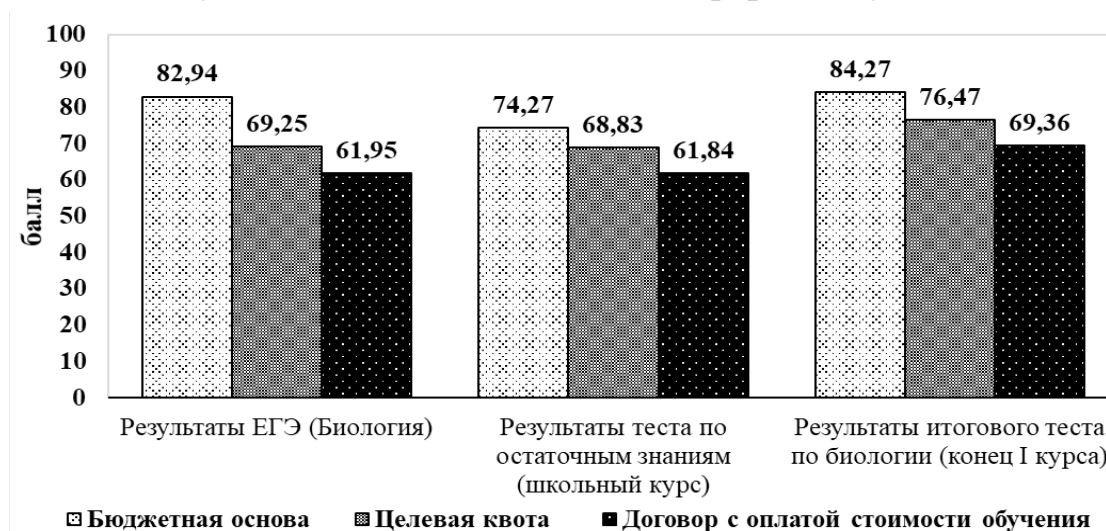
На успешность обучения в вузе на младших курсах во многом влияет уровень подготовки по базовым школьным предметам и сформированность навыков самостоятельной учебной работы. В рамках реализации системы мониторинга качества образования нами был проведен анализ успеваемости студентов, в зависимости от формы (основания) обучения

(бюджетная основа (177 обучающихся), целевая квота (292 обучающихся), договоров с оплатой стоимости обучения (350 обучающихся)). Как и ожидалось максимальные значения по всем трем видам контроля знаний у обучающихся на бюджетной основе, а минимальные у обучающихся на договорной форме обучения (рис. 2).

Наибольший интерес вызвали различия в динамике результатов по трем видам контроля знаний в зависимости от основания обучения.

Рисунок 2

Средние значения результатов трех форм контроля знаний обучающихся в зависимости от формы обучения

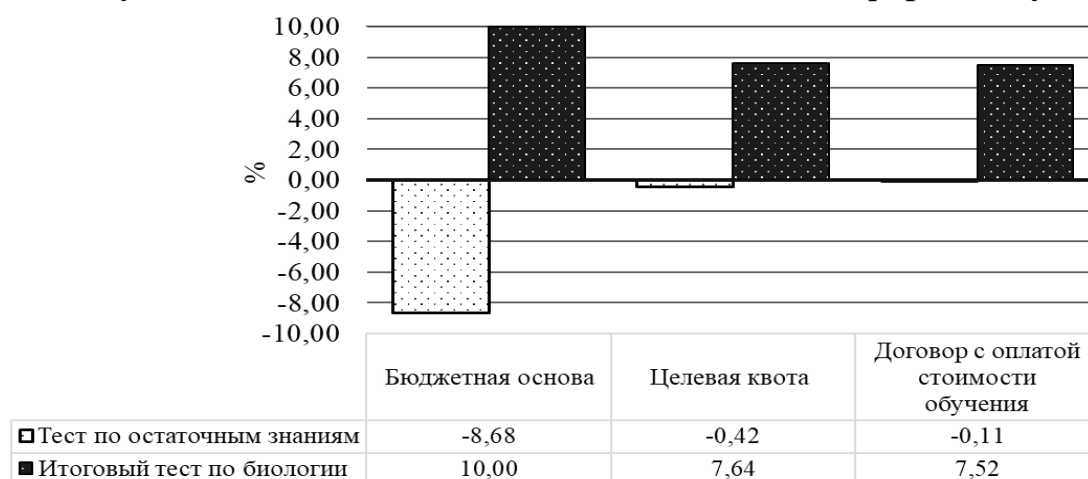


Обучающиеся, поступившие по результатам ЕГЭ на бюджетную форму обучения и имеющие высокий балл по биологии, демонстрируют снижение успеваемости (по среднему баллу) по результатам тестирования по остаточным знаниям на 8,68%, что существенно больше, чем в группах обучающихся по целевой квоте (0,42%) и договору с оплатой стоимости обучения (0,11%) (рис. 3). Однако, во время итогового тестирования по биологии в группе обучающихся на бюджетной основе отмечен прирост среднего балла на 10%, что выше, чем в группах обучающихся по целевой квоте (7,64%) и договору с оплатой стоимости обучения (7,52%). Таким образом, в группе обучающихся на бюджетной основе сохраняется общий уровень успеваемости по биологии (82,94 средний балл ЕГЭ; 84,27 средний балл по итоговому тесту по биологии, положительная динамика 1,33%), в то время как в группах обучающихся по целевой квоте и договору с оплатой стои-

мости обучения отмечена более плавная положительная динамика успеваемости (69,25; 61,95 средний балл ЕГЭ и 76,47; 69,36 средний балл по итоговому тесту по биологии с положительным приростом показателей успеваемости на 7,22% и 7,41% соответственно).

Рисунок 3

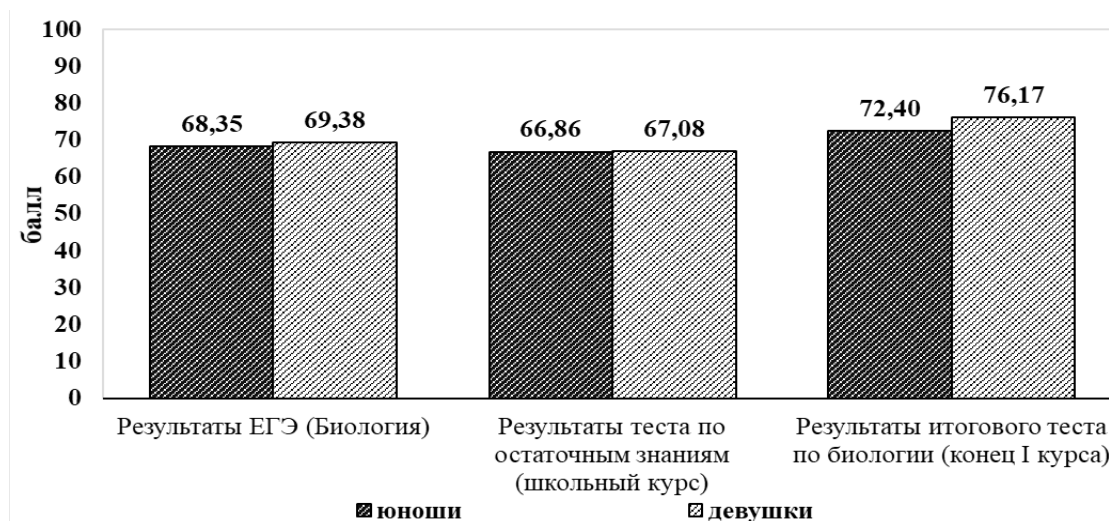
Динамика показателей результатов разных форм контроля знаний обучающихся по биологии в зависимости от формы обучения



Выявленные особенности динамики показателей обучающихся на бюджетной основе могут быть связаны с этапом адаптации к обучению в вузе и различной ценой адаптации в зависимости от индивидуальных типологических особенностей, уровня умственной работоспособности [2].

Сравнение результатов оценки знаний по биологии в зависимости от пола обучающихся достоверных различий не выявило (рис. 4), однако нами отмечено, что у девушек корреляционная связь между результатами трех форм контроля проявляется выше, чем у юношей (у девушек корреляционная связь между результатами ЕГЭ и теста по остаточным знаниям $r=0,6$; корреляционная связь между результатами итогового теста по биологии – ЕГЭ и теста по остаточным знаниям $r=0,4$. У юношей корреляционная связь между результатами ЕГЭ и теста по остаточным знаниям $r=0,5$; корреляционная связь между результатами итогового теста по биологии – ЕГЭ $r=0,4$; итогового теста по биологии и теста по остаточным знаниям $r=0,3$). Это указывает на большую стабильность и прогнозируемость результатов обучения среди девушек на первом курсе по предмету биология.

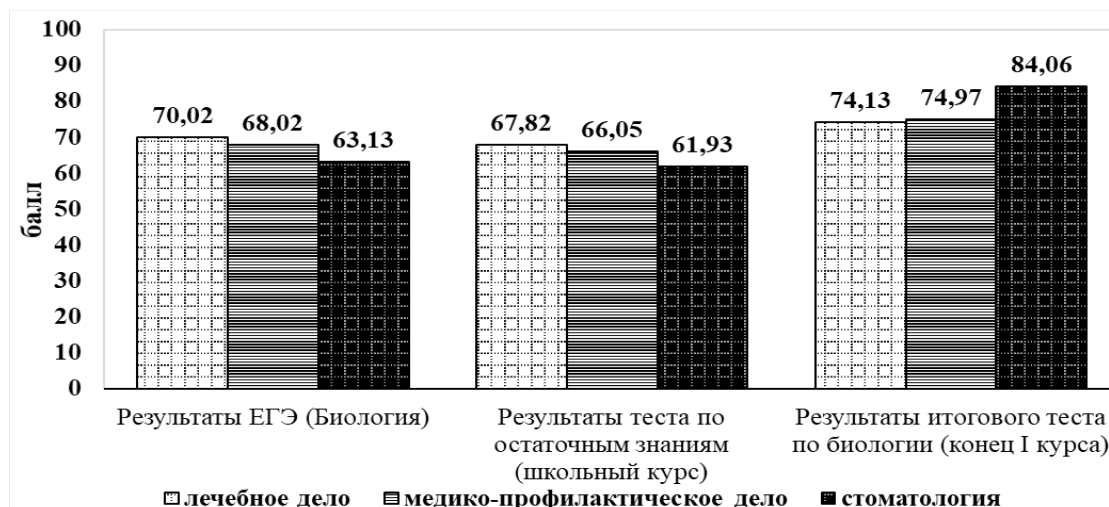
**Средние значения результатов
трех форм контроля знаний обучающихся в зависимости от пола**



Выбор обучения в медицинском вузе связан с выбором направления подготовки, каждое из которых может отличаться по количеству бюджетных, целевых и коммерческих мест и, следовательно, проходным баллам, необходимым для зачисления. На рис. 5 представлено распределение результатов трех форм контроля знаний по биологии в зависимости от выбранного направления подготовки. Максимальные значения результатов ЕГЭ и теста по остаточным знаниям отмечено для обучающихся, выбравших направление «Лечебное дело», итогового теста по биологии у обучающихся по направлению «Стоматология».

Различия в результатах итогового тестирования, на наш взгляд, могут объясняться тем, что учебная программа по дисциплине биология на первом курсе для стоматологического факультета включает значительно меньше часов, по сравнению с остальными факультетами (144 и 216 часов соответственно). Ограниченность учебного времени и направленность реализуемых компетенций на узкую специализацию не предполагают получение всех фундаментальных знаний обучающимися стоматологических факультетов. В связи с этим, итоговое тестирование по биологии для этого факультета включает в себя ограниченное число разделов и тем, что облегчает подготовку обучающихся.

**Средние значения результатов трех форм контроля
знаний обучающихся в зависимости от направления подготовки**



Корреляционный анализ результатов указывает на имеющиеся различия в силе корреляционной связи между видами контроля на разных направлениях подготовки. Значения коэффициента корреляции для результатов ЕГЭ и тестирования по остаточным знаниям на стоматологическом факультете указывают на слабую взаимосвязь между ними (см. таблицу). Полученные данные нуждаются в более тщательном изучении, но вероятно более низкие значения коэффициента корреляции на стоматологическом факультете связаны с особенностями программы курса и более комфортным итоговым тестированием по биологии для данной специальности.

**Значения корреляционного коэффициента Пирсона (r)
при сопоставлении результатов различных форм
контроля знаний по биологии в зависимости от профиля обучения**

Сравниваемые виды контроля знаний	Лечебное дело	Медико-профилактическое дело	Стоматология
Результаты ЕГЭ (Биология)/Результаты теста по остаточным знаниям (школьный курс)	0,6*	0,5*	0,4**
Результаты ЕГЭ (Биология)/Результаты итогового теста по биологии (конец I курса)	0,5*	0,3**	0,1
Результаты теста по остаточным знаниям (школьный курс)/Результаты итогового теста по биологии (конец I курса)	0,4**	0,3**	0,1

* – корреляционная связь средней силы;

** – корреляционная связь слабой силы.

В ходе проведенного исследования выявлен ряд важных моментов, полезных для дальнейшего совершенствования как образовательного процесса, так и системы контроля качества образования в СЗГМУ им И.И. Мечникова. В частности, показана эффективность использования платформы дистанционного обучения Moodle для контроля качества образования и оценки уровня успеваемости обучающихся в ходе промежуточной аттестации. Полученные данные позволяют спрогнозировать успешность учебной деятельности студентов, оперативно выявить неуспевающих студентов и организовывать с ними консультационную работу по конкретным разделам учебной дисциплины как в режиме аудиторных, так и дистанционных консультаций, возможность которых заложена платформой дистанционного обучения.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Акатьев Д.Ю., Курицына Г.В.* Дистанционные технологии в организации контроля качества образования в вузе // Вестник Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова. 2019. № 46. С. 138–146.
2. *Байгужин П.А., Курсанов В.М., Шибкова Д.З.* Статистические характеристики показателей функционального состояния организма студентов в зависимости от уровня регламентированности учебно-профессиональной деятельности // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7. № 3. С. 223–240.
3. *Иванова Д.Н., Яровая Л.Е.* Система управления качеством образования в российской высшей школе // Гуманитарные и социальные науки. 2018. № 5. С. 235–247.
4. *Меньшикова И.Г., Скляр И.В., Магальяс Е.В. и др.* Особенности управления качеством медицинского образования на кафедре пропедевтики внутренних болезней // Амурский медицинский журнал. 2018. № 1–2 (20–21). С. 64–66.
5. *Манукян Л.А.* Сравнительный анализ платформ для дистанционного обучения // Ученые записки Тамбовского отделения РoСМУ. 2018. № 12. С. 212–217.

6. О государственной аккредитации образовательной деятельности: постановление Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 №1039 (ред. от 12.12.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2018. № 42. Ст. 6470.
7. Чубенко Г.И. Управление качеством образования на уровне кафедры в медицинском вузе // Амурский медицинский журнал. 2018. № 1–2 (20–21). С. 115–116.

R E F E R E N C E S

1. Akatiev D.U., Kuritsyna G.V. Distance Learning Technologies in Organizing Quality Control of University Education // Nizhny Novgorod linguistics university bulletin. 2019. No 46.
2. Bayguzhin P.A., Kirsanov V.M., Shibkova D.Z. Characteristics of the functional state of the nervous system of students depending on the level of educational and professional activities regulations // Novosibirsk state pedagogical university bulletin. 2017. No 7 (3).
3. Ivanova D.N., Yarovaya L.E. Quality management system of education in Russian high school // Humanities and social sciences. 2018. No 5.
4. Menshikova I.G., Sklyar V.I., Magalas E.V. et al. Peculiarities of quality management of medical education at the department of propaedeutics of internal diseases // Amur medical journal. 2018. No 1–2 (20–21).
5. Manukyan L.A. Comparative analysis of platforms for distance learning // Scientific notes of the Tambov branch of the RUYS. 2018. No 12.
6. On state accreditation of educational activities: Resolution of the Government of the Russian Federation from 18.11.2013 № 1039 (redaction from 12.12.2019) // Collection of legislation of the Russian Federation. 2018. No 42.
7. Chebyrenko G.I. Quality management on education at the level on the department at the higher medical school // Amur medical journal. 2018. No 1–2 (20–21).

7 марта 2021 г.