

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА И БИОФИЗИКА НА ФАКУЛЬТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Забелин Н.Н., Соколовская С.Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет», Гродно, Беларусь

Для оптимизации образовательного процесса на факультете ветеринарной медицины по предмету «Физика и биофизика» использовалась модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Используемая модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов позволила более объективно оценить знания и умения студентов при выставлении итоговой оценки по указанному предмету, что показывает преимущества модульно-рейтинговой системы оценки знаний.

Ключевые слова: оптимизация образовательного процесса, модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, физика и биофизика.

Введение. Одной из основных задач обучения в высшем учебном заведении является формирование у студентов устойчивой мотивации к обучению, желание овладеть теми знаниями, которые необходимы им для дальнейшей практической деятельности [3].

Студента стоит рассматривать как активную фигуру учебного процесса, а не как пассивный объект обучения. Его необходимо включить в активную учебную деятельность, «учить учиться», активизировать помощь в приобретении знаний [1].

Творческие способности студента развиваются на основе высоко развитого опыта и интереса к делу. Но и сам студент обязан быть настойчивым в достижении цели и инициативным человеком. И чем раньше начнется процесс воспитания у студента интереса к научным знаниям и способностям к исследовательскому труду, тем раньше наша студенческая молодежь вступит на путь самостоятельной творческой и научной работы [2].

Перед высшей школой стоит задача подготовки специалистов завтрашнего дня, конкурентоспособных, умеющих творчески и оперативно решать нестандартные производственные задачи с максимально значимым эффектом как для себя, так и в целом для общества.

Это достигается в процессе чтения лекций, решения задач с биологическим содержанием, выполнения лабораторных работ, написания рефератов и модульно-рейтинговой системы (МРС) оценки знаний. Ветеринарная медицина опирается на союз физики, биофизики, химии, биохимии и биологии. Задачей биофизики для ветеринарии является изучение биофизических и физико-химических основ патологических процессов, биофизических основ поражающего и терапевтического действия физических и химических факторов окружающей среды, создания и совершенствования диагностики при лечении животных, а также направленный поиск новых лекарственных препаратов [5].

Важной задачей курса является выявление тех физических параметров, которые в своей практической деятельности будущие специалисты смогут использовать для объективной диагностики функционального состояния организма животных. Анализ показывает, что биофизический материал является чрезвычайно богатным для мобилизации внимания студентов, для превращения абстрактных формул и формулировок во что-то конкретное, затрагивающее не только интеллектуальную, но и эмоциональную сферу [6].

В данной статье обращается внимание на принци-

пы рейтинга знаний студентов по предмету «Физика и биофизика», который регулярно применяется с 2006 г. по настоящее время по указанной дисциплине для студентов 1 курса ветеринарного факультета в Гродненском государственном аграрном университете.

Материалы и методы

В курсе «Физика и биофизика» можно выделить следующие виды учебной нагрузки студента (блоки):

- выполнение лабораторного практикума с его последующей защитой;
- решение задач с биологическим содержанием;
- проведение коллоквиумов (тестов);
- контролируемая самостоятельная работа (к.с.р);
- дополнительная работа (написание рефератов, изготовление наглядных пособий и др.).

В процессе выполнения к.с.р. студенты сами прорабатывают или изучают под руководством и при контроле преподавателя предлагаемый им материал из учебной программы.

Целью МРС обучения является развитие самостоятельности и познаваемой деятельности, достижение непрерывности и гибкости системы обучения, повышение качества образования. МРС – дидактическая система обучения, представляющая собой совокупность различных форм и способов совместной деятельности преподавателей и студентов с целью максимального овладения программным материалом и повышения качества подготовки специалистов. Главное назначение рейтинга – расположить (ранжировать) студентов по уровню их достижений в учебном процессе [7].

«Физика и биофизика» на ФВМ изучается в 1 семестре. На изучение отводится 50 часов, в том числе 18 лекционных, 16 лабораторных и 14 практических занятий. Суммарный балл рейтинга за учебный семестр складывается из баллов, полученных за 2 модуля:

- механика и молекулярная физика;
- электромагнетизм, оптика и атомная физика.

В модуль «Механика и молекулярная физика» включены следующие разделы: кинематика, динамика, механические колебания и волны, основы молекулярно-кинетической теории, основы термодинамики, свойства газов, свойства жидкостей.

В модуль «Электромагнетизм, оптика и атомная физика» включены: электрическое поле в вакууме и веществе, постоянный ток, магнитное поле в вакууме и веществе, электромагнитные колебания и волны, общие сведения о природе и свойствах света, волновые свойства света, квантовые свойства света, строение атома и атомного ядра.

Рейтинговая таблица

Балл модуля определяется суммой баллов за 3 блока:

1-й блок: выполнение лабораторных работ – 5 баллов:

- 1 балл за выполнение в срок;
- 1 балл за качество оформления, т.е. полноту объема, четкость изложения, аккуратность;
- 3 балла за своевременную сдачу и качество ответов.

Если работа не сдана в отведенный для этого срок, количество баллов уменьшается следующим образом:

- 2 балла через 1 неделю после указанного срока;
- 1 балл через 2 недели;
- 0 баллов через 3 недели и более.

2-й блок: решение задач:

- 5 баллов дается за решение задач на практических занятиях (бонусные баллы);
- 10 баллов за контрольную работу.

3-й блок: коллоквиум (тесты) по разделам физики:

- 10 баллов за сдачу коллоквиума (теста);
- 7 баллов за качество ответа;
- 3 балла за своевременность сдачи;
- 2 балла через 1 неделю после указанного срока;
- 1 балл через 2 недели;
- 0 баллов через 3 недели и более.

Дополнительная работа – 5 баллов: за реферат, изготовление наглядных пособий, усовершенствование приборов для выполнения лабораторных работ и т.п. (бонусные баллы).

Студенты могут максимально набрать за семестр 60 баллов. Наибольшая итоговая сумма с учетом бонусных баллов – 75 баллов (сюда входят два решения задач по 5 баллов и 5 баллов за дополнительную работу, итого: 60+10+5=75).

За пропуск по неуважительной причине лабораторного занятия снимается 5 баллов, 10 баллов – за лекцию и коллоквиум (тест). К экзамену не допускаются студенты, набравшие менее 40% от максимального суммарного количества – 24 балла. Студенты, превысившие 80%, (т.е. 54 балла) рекомендуются к освобождению от сдачи экзамена. Решение освобождения от экзамена принимается на заседании кафедры.

Если на экзамене получена неудовлетворительная оценка, суммарный балл рейтинга не учитывается. Он также не учитывается при передаче экзамена.

Для записи текущих результатов студентов мы используем специально разработанную на нашей кафедре пересчетную и рейтинговую таблицы [7].

Пересчетная таблица

Суммарный балл	60-75	59-54	53-48	47-41	40-34	33-28	27-21	20-14
Прецизионная оценка	10	9	8	7	6	5	4	3

Результаты и обсуждение. Проанализирована успеваемость студентов за 2006-2007 и 2007-2008 учебные годы [2]. В 2006-2007 учебном году применялась традиционная система оценки знаний студента по 10-балльной системе. В 2007-2008 учебном

ФИЗИКА		факультет ВМФ, ВМФ _{вет}		Курс 1		Группа		Часы всего (кр) 30/30 (4/4), 32/32 (2/2)						
№	Ф.И.О.	Д.Р.Дв Оценка	Д.Р.Дв Оценка	Прог. задание 1 Решение задач 1 Контр. контроль	Коллоквиум 1 Билеты модуля 1/ аттестация 1	Д.Р.Дв Оценка	Д.Р.Дв Оценка	Прог. задание 2 Решение задач 2 Контр. контроль	Коллоквиум 2 Билеты модуля 2/ аттестация 2	Доп. работа	Суммарный балл	Прецизионная оценка	Эквивалентная оценка	Итоговая оценка
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

Лабораторная работа 5. Практическое занятие 5. Решение задач (кр+контр.) 4+6.
Коллоквиум 10. Дополнительная работа 5.
Всего – 60. Допуск к экзамену – 24. Освобождение от экзамена – 54.

году впервые на ветеринарном факультете была использована при оценке знаний студентов МРС. Данные проведенных исследований приведены на диаграмме 1. Рассматривалось в процентном выражении количество полученных на экзамене оценок по изучаемому предмету.

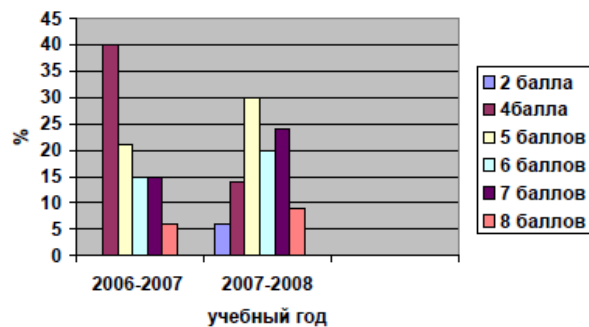


Диаграмма 1 - Итоги успеваемости студентов (по 10-балльной системе) по дисциплине «Физика и биофизика» за 2006-2007 и 2007-2008 учебные годы

Из приведенной диаграммы видно, что за 2007-2008 учебный год, когда обучение впервые велось по модульно-рейтинговой системе, результаты получились более высокие, чем за предыдущий год. Заметно увеличилось количество оценок 5, 6, 7, и 8, и в то же время произошло уменьшение количества оценок 4.

Данные результаты нас очень заинтересовали, и мы перешли на преподавание с использованием МРС. В данной статье обращается особое внимание на принципы рейтинга знаний студентов по предмету «Физика и биофизика», а также проанализирована успеваемость студентов за последние девять учебных лет (с 2005-2006 учебного года по 2013-2014 учебный год). Напомним, что на протяжении 2005-2006 и 2006-2007 учебных лет применялась традиционная система оценки знаний студента по 10-балльной системе. В 2007-2008 учебном году впервые на ветеринарном факультете была использована при оценке знаний студента МРС.

Данные проведенных исследований приведены в таблице 1. Авторы рассматривали в процентном выражении количество полученных на экзамене оценок по изучаемому предмету, условно разделив их на четыре группы: «отлично» соответствует оценкам 10, 9 баллов; «хорошо» соответствует оценкам 8, 7, 6 баллов; «удовлетворительно» соответствует оценкам 5, 4 балла; «неудовлетворительно» соответствует оценкам 3, 2, 1 балл.

Таблица 1 - Итоги успеваемости студентов факультета ветеринарной медицины 1 курса по дисциплине «Физика и биофизика» за 2005-2014 учебные годы

Учебный год	Форма обучения	Средний балл	Успеваемость (%)			
			Отлично (10,9)	хорошо (8,7,6)	удовлетворительно (5,4)	неудовлетворительно (3,2,1)
2005-2006	традиционная	4,7	0,9	13,7	74,3	11,1
2006-2007	традиционная	4,5	4,9	6,6	70,5	18,1
2007-2008	МРС	6,1	6,9	47,1	42,5	3,5
2008-2009	МРС	5,8	14,3	41,5	36,5	7,7
2009-2010	МРС	5,2	5,4	31,9	61,1	1,6
2012-2013	МРС	5,0	5,3	23,3	64,7	6,7
2013-2014	МРС	5,1	5,4	19,9	65,6	4,1

Из приведенной таблицы видно, что за 2007-2008 учебный год, когда обучение впервые ве-

лось по МРС, результаты более высокие: средний балл курса составил 6,1 против 4,5; 4,7 за предыдущие годы. Заметно увеличилось количество хороших (47,1 %) и удовлетворительных (42,5%) оценок, и в то же время произошло уменьшение неудовлетворительных оценок (3,5%). В 2008-2009 учебном году успеваемость заметно повысилась.

В таблице не приведены результаты за 2010-2011 и 2011-2012 учебные годы, чтобы не загромождать таблицу. Важно отметить, что на протяжении указанного времени сохранялась закономерность улучшения среднего балла и общей успеваемости по указанному предмету. Однако в последние два года наблюдается некоторое снижение успеваемости, это связано с тем, что студенты, поступившие в вуз, значительно слабее. Вероятно, ослаблена подготовка в школе по физике. Несмотря на эти обстоятельства, сохраняется тенденция уменьшения неудовлетворительных оценок по предмету и увеличения хороших и отличных оценок.

Опыт преподавания с 2007 г. показывает, что МРС активизирует работу студентов во время учебного процесса, заставляет систематически и регулярно готовиться к занятиям, выполнять все формы контролируемой самостоятельной работы [4].

Используемая МРС оценки знаний студентов позволила более объективно оценить знания и умения студентов при выставлении итоговой оценки по указанному предмету, что и доказывает существенные преимущества модульно-рейтинговой системы оценки знаний.

Литература

1. Забелин, Н.Н. Модульно-рейтинговая система оценки знаний (методическое руководство для студентов ФЗР) по дисциплине «Физика и биофизика» / Н.Н. Забелин, А.А. Рогачевский. - Гродно: изд-во ГГАУ, 2007-23с.
2. Забелин, Н.Н. Модульно-рейтинговая система – наиболее оптимальный путь преподавания дисциплины «Физика и биофизика» на ФВМ // Н.Н. Забелин, С.Н.Соколовская.- Гродно: Изд-во ГГАУ, 2008-С.94-96.
3. Сергеенкова, В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов. Модульно-рейтинговая система / В.В. Сергеенкова - Мн: РИВШ, 2004 - 132с.
4. Соколовская, С.Н. Некоторые проблемы преподавания дисциплины «Физика и биофизика» на факультете ветеринарной медицины / С.Н.Соколовская, Н.Н.Забелин // Ученые записки: УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2006. - Т.41. - №2. - С.288 - 290.
5. Соколовская, С.Н. Некоторые проблемы преподавания дисциплины «Физика и биофизика» на факультете ветеринарной медицины / С.Н.Соколовская, Н.Н. Забелин. // Экономические проблемы западного района Беларуси: сб. мат. межд. научн.-практ. конф. - Гродно: Изд-во ГрГУ, 2007 - С. 49-53.
6. Соколовская, С.Н. Экологические аспекты совершенствования преподавания дисциплины «Физика и биофизика» на примере модульно-рейтинговой системы / С.Н.Соколовская, Н.Н.Забелин. // Вестник Полоцкого государственного университета. – 2012 - №7 - серия Е «Пед. науки». - С.95-98.
7. Соколовская, С.Н. Модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов факультета ветеринарной медицины по «Физике и биофизике» / С.Н. Соколовская, Н.Н. Забелин.: уч-методич. пособ. – Гродно: Изд-во ГГАУ, 2011 - 28с.

Literatura

1. Zabelin, N.N. Modul'no-reitingovaja sistema ocenki znanii (metodicheskoe rukovodstvo dlja studentov FZR) po discipline «Fizika i biofizika» / N.N.Zabelin, A.A. Rogachevskii. - Grodno: izd-vo GGAU, 2007-23s.
2. Zabelin, N.N. Modul'no-reitingovaja sistema – naibolee optimal'nyi put' prepodavanija discipliny «Fizika i biofizika» na FVM. // N.N. Zabelin, S.N.Sokolovskaja.- Grodno: Izd-vo GGAU, 2008-C.94-96.
3. Sergeenkova, V.V.. Upravljaemaja samostojatel'naja rabota studentov. Modul'no-reitingovaja sistema / V.V. Sergeenkova - Mn: RIVSH, 2004 - 132s.
4. Sokolovskaja, S.N. Nekotorye problemy prepodavanija discipliny «Fizika i biofizika» na fakul'tete veterinarnoi mediciny / S.N.Sokolovskaja, N.N.Zabelin // Uchenye zapiski: UO «Vitebskaja ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaja akademija veterinarnoi mediciny». - 2006. - T.41. - №2. - S.288 - 290.
5. Sokolovskaja, S.N. Nekotorye problemy prepodavanija discipliny «Fizika i biofizika» na fakul'tete veterinarnoi mediciny / S.N.Sokolovskaja, N.N.Zabelin. // Yekonomicheskie problemy zapadnogo raiona Belarusi: sb. mat. mezhd. nauchn.-prakt. konf. - Grodno: Izd-vo GrGU, 2007 - S. 49-53.
6. Sokolovskaja, S.N. Yekologicheskie aspekty sovershenstvovanija prepodavanija discipliny «Fizika i biofizika» na primere modul'no-reitingovoi sistemy / S.N.Sokolovskaja, N.N.Zabelin. // Vestnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012 - №7 - serija E «Ped. nauki». - S.95-98.
7. Sokolovskaja, S.N Modul'no-reitingovaja sistema ocenki znanii studentov fakul'teta veterinarnoi mediciny po «Fizike i biofizike» / S.N. Sokolovskaja, N.N. Zabelin.: uch-metod. posob. – Grodno: Izd-vo GGAU, 2011 - 28s.

USING MODULE RATING SYSTEM WHEN TEACHING PHYSICS AND BIOPHYSICS AT THE
VETERINARY MEDICINE FACULTY

Zabelin M., Sokaloukay S.

Educational Establishment "Grodno State Agrarian University", Grodno, Belarus

Module rating system has been used to assess students' knowledge and to optimize educational process in Physics and Biophysics at the Veterinary Medicine Faculty. Applying of module rating system allows one to evaluate students' knowledge and skills objectively by final assessment on the specified subject which shows advantages of the module rating system.

Key words: *optimization of educational process, module rating system to assess students' knowledge, Physics and Biophysics.*

Адрес для корреспонденции: e-mail: fizika@ggau.by

Поступила 10.06.2014