

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА: ОПЫТ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА



**Бохан
Юрий Иванович,**
декан физического фа-
культета УО «Витеб-
ский государственный
университет имени
П.М. Машерова»,
кандидат физико-
математических наук

МОНИТОРИНГ ЗНАНИЙ ВСЕГДА ИМЕЕТ ОБРАТНУЮ СВЯЗЬ

Рассмотрен опыт применения модульно-рейтинговой системы на физическом факультете. Проведен предварительный анализ влияния непрерывного мониторинга успеваемости студентов на средний балл по факультету. Показано, что введение модульно-рейтинговой системы способствовало повышению оценок на старших курсах. Предложены пути совершенствования системы оценки знаний студентов.

Система высшего образования состоит из четырех основных компонентов: абитуриент, студент, преподаватель, наниматель. Роль нанимателя в представленной системе аналогична ОТК предприятия: требуется соответствие получаемой продукции определенным параметрам. Необходимые параметры можно удовлетворить в довольно широком спектре, когда наниматель один или их несколько с родственными технологиями производства или продукции. Например, подготовка учителей физики для общеобразовательной школы не требует жесткого учета специфики школы сельского или городского района. В то же время, когда наниматели представляют собой разные отрасли народного хозяйства, необходима определенная «изворотливость» для удовлетворения их потребностей. Особенно это касается подготовки специалистов с физическим образованием, о которых и пойдет далее речь.

Исходные предпосылки. К 2005 году на физическом факультете сложилась парадоксальная ситуация. При внешне высокой потребности в преподавателях физики для системы образования, катастрофически падал конкурс на специальности факультета (хотя конкурс на физические факультеты и ранее не был очень большим). Параллельно следует отметить, что более существенным оказалось достаточно резкое падение уровня подготовки абитуриентов. Введение централизованного тестирования (ЦТ) в определенной мере защитило поступление в вузы от кор-

рупционной составляющей, но в то же время снизило планку в подготовке абитуриентов. Этот факт наглядно демонстрирует рис. 1, на котором представлен проходной балл на физический факультет за период с 2006 по 2012 год.

Заметим, что в 2006 году состоялся первый набор на производственные специальности, что, естественно, сначала привлекло на факультет более подготовленных абитуриентов.

Введение новых специальностей на факультете было вызвано необходимостью сохранить факультет как структурное подразделение университета. Дело в том, что сокращение количества абитуриентов (наступление демографической «ямы») привело к тому, что значительная часть абитуриентов, не желавшая связывать свое будущее с системой образования, поступала в столичные вузы на технические специальности. Расчет прогноза количества и качества поступающих показывал, что через 3–5 лет факультет мог прекратить свое существование, поэтому введение новых (производственных) специальностей давало возможность маневра при наборе. В связи с этим в 2011 году была введена новая специальность – компьютерная безопасность, способная готовить, в общем-то, специалистов в компьютерных технологиях с техническим уклоном. Такая специальность закрывала нишу между чисто программистами и инженерами, для которых в учебных планах не предусматривался достаточный объем дисциплин программирования.



Рис. 1. Проходной балл на физический факультет.

Следующей проблемой, которая возникла при переходе на новые специальности, стал низкий уровень подготовки абитуриентов. Специальности физического факультета имеют одну особенность, которая не проявляется так явно на других специальностях, например, гуманитарного направления. Дело в том, что каждая последующая дисциплина на физическом факультете требует знаний предыдущих дисциплин учебного плана, а переход к специальным дисциплинам является синтетическим. Поясним этот факт на примере. Изучение такой канонической дисциплины, как «Физика конденсированного состояния», требует знаний по общей и теоретической физике (молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, атомная физика, квантовая механика, термодинамика и статистическая физика и др.). Поэтому учеба на каждом последующем курсе физического факультета требует больших усилий и пробелы на каком-либо начальном этапе недопустимы, что сразу же отражается на конечной стадии успеваемости студентов.

Учитывая такую ситуацию, в 2009 году на факультете было принято решение применить модульно-рейтинговую систему (МРС) оценки знаний студентов. Необходимо сразу оговориться, что ее введение не считалось панацеей для повышения уровня подготовки. Ее задача была более утилитарной.

Изначально МРС на факультете рассматривалась как система мониторинга знаний студентов. В чем-то она была похожа на урочную систему общеобразовательной школы. В то же время у нее были и свои особенности. Предполагалось, что студент, успешно сдавший модули по дисциплине, может получить итоговую оценку, не сдавая экзамен, или экзамен для него был формальностью. Однако прогноз, что в системе высшего образования МРС станет основой для оценки

знаний студентов, не совсем оправдался. В то же время МРС на факультете сыграла свою роль, позволив частично решить некоторые проблемы, и выявила ряд особенностей, присущих системе высшего образования.

Результаты. При представлении результатов МРС сразу возникло несколько проблем, основной из которых было сравнение результатов успеваемости разных специальностей и курсов. Связано это с тем, что на разных курсах и специальностях имеется существенное различие в количестве и содержании учебных дисциплин. Кроме того, появляется особенность в сравнении успеваемости студентов разных лет набора, так как на факультете блок специальных дисциплин достаточно подвижен. Это означает, что специальные дисциплины, в соответствии с потребностями нанимателей (базовых предприятий), раз в два года на 20–40% меняются. Поэтому для анализа результативности МРС был выбран следующий принцип.

Анализ проводится по оценкам аттестации студентов по дисциплинам. Здесь следует отметить, что «Кодекс об образовании» не предполагает такой формы мониторинга знаний, как МРС, и требует финишной оценки в виде зачета или экзамена. Ниже остановимся на использовании студентами такого положения. Поэтому был выбран критерий человеко-экзамен, т.е., сколько студентов в учебном году сдали экзамен на соответствующую оценку безотносительно дисциплины. Естественно, такой подход резко сужает поиск корреляций, но хотя бы, в первом приближении, позволят получить наглядную картину успеваемости на факультете и проследить тенденции. Кроме того, достаточно большое количество студентов сдают экзамены вне рамок сессии, что также необходимо учитывать при анализе. Поэтому и был выбран такой критерий.

Сначала сравним успеваемость 1-го курса разных лет набора. Отметим, что в полном объеме МРС начала действовать с 2010 года.

Анализ успеваемости на 1-м курсе показал, что, начиная с введения в полном объеме МРС, успеваемость нормализуется, что выражается в уменьшении количества отметок «4» и росте отметок «5», «6» и «7». Здесь уместно сказать, что на первом курсе в зимнюю сессию студенты еще по инерции сда-

ют экзамены достаточно хорошо, но в летнюю – начинается шок от объема знаний. В то же время рис. 2 подтверждает некую эффективность МРС.

На втором курсе общая тенденция сохраняется (рис. 3), хотя и уменьшается количество отметок «4» и «5» с увеличением более высокого балла. В этом случае можно утверждать, что студенты поняли и приняли систему и начинают ее использовать.

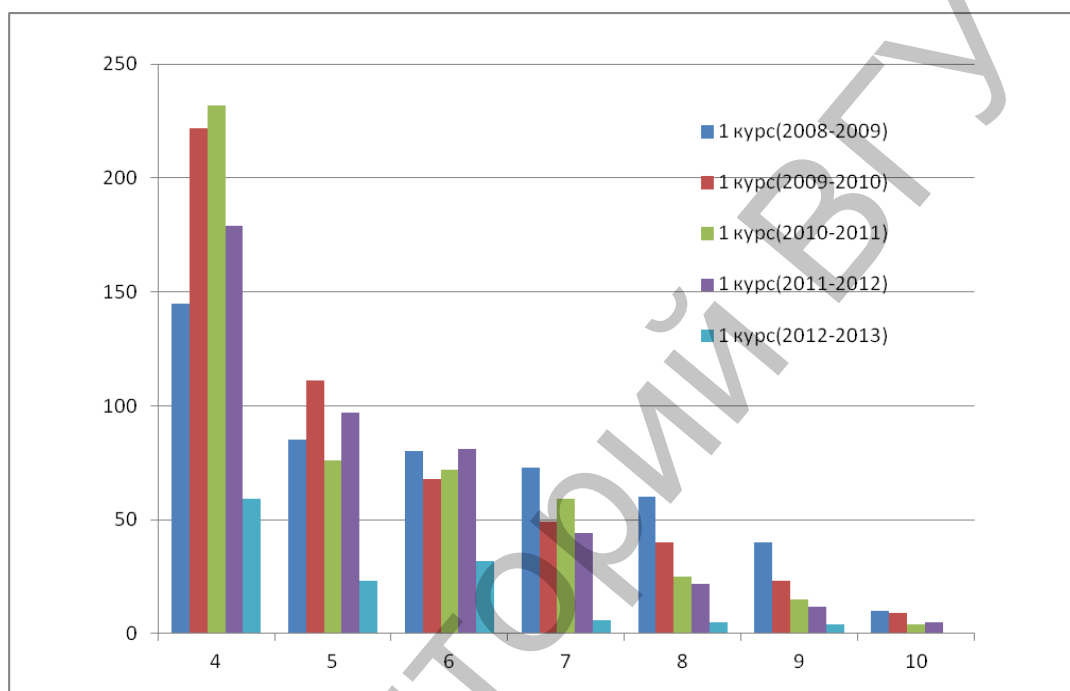


Рис. 2. Успеваемость 1-го курса различных лет набора (2008–2013 гг.).

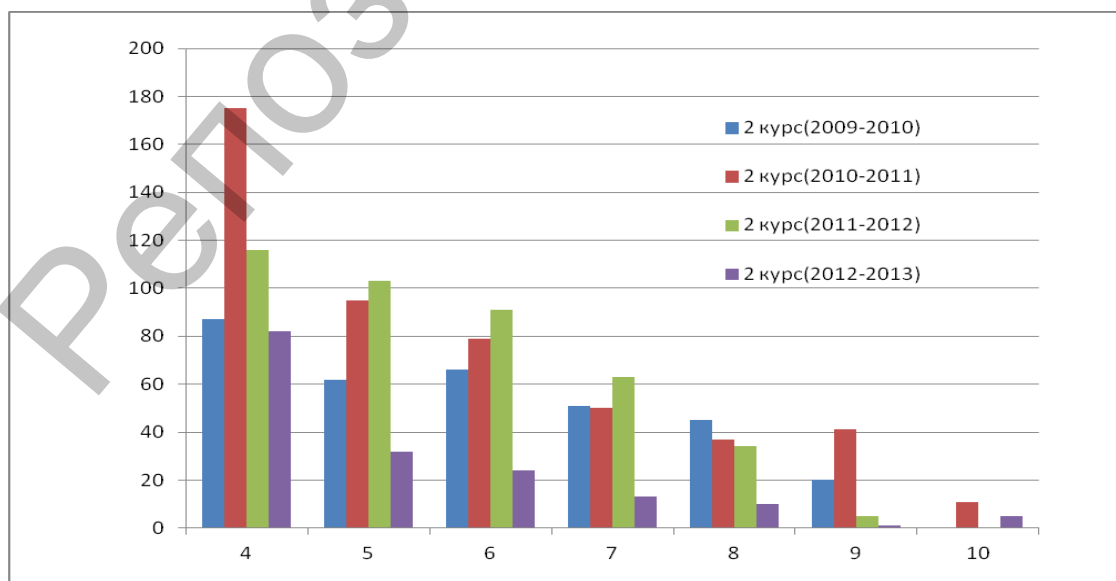


Рис. 3. Успеваемость 2-го курса.

Спецификой физического факультета является распределение студентов после 2-го курса по направлениям и специализациям. Таких направлений на факультете три – каждая со своей специализацией. Поэтому дальнейший анализ проведем по направлениям, тем более, что каждое направление имеет свою специфику, выражающуюся в различных специальных дисциплинах. Направленность подготовки приводит к достаточно выраженному расхождению в подготовке специалистов в части изучения профессиональных дисциплин.

1. Научно-педагогическое направление. Спецификой этого направления является то, что студенты фактически изучают те же дисциплины, что и ранее, на младших курсах (исключение составляют общефизические дисциплины), но в приложении к будущей профессии. Это накладывает свой отпечаток, выражающийся в том,

что фактически они повторяют пройденные дисциплины, но с углублением в методическую часть и использование современных информационных технологий представления материала.

Анализ результатов, представленных на рис. 4 и 5, показывает, что успеваемость студентов данного направления стабилизируется. Низкий уровень отметок «8», «9» и «10» показывает, что конкурсный отбор на 2-м курсе по специальностям приводит к переходу на научно-педагогическую специальность студентов с низкими отметками. В то же время, следует отметить корреляцию в успеваемости в зависимости от набора. Общее улучшение проходного балла на факультет подтверждается и оценками последующих лет обучения. Однако к 4-му курсу происходит нормализация распределения отметок, что выражается в увеличении количества отметок в диапазоне «6», «7» и «8» баллов.

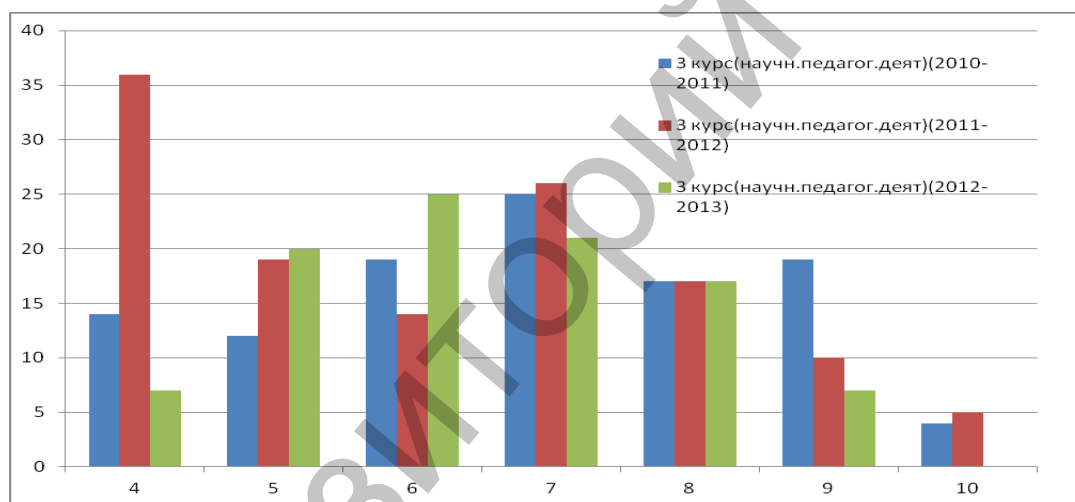


Рис. 4. Успеваемость 3-го курса и распределение отметок по баллам.

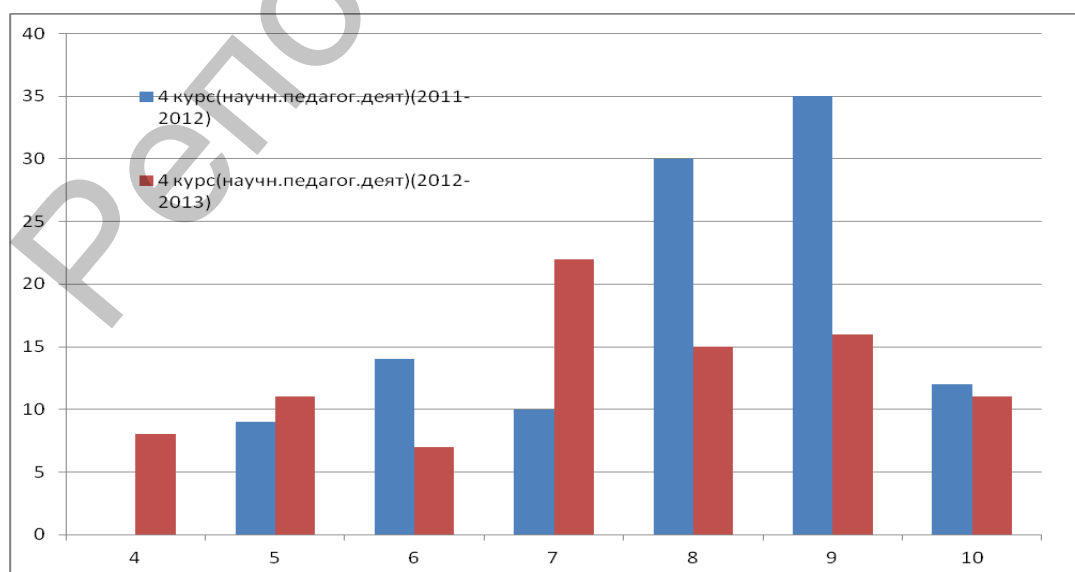


Рис. 5. Успеваемость 4-го курса и распределение отметок по баллам.

2. Производственная деятельность. Спецификой данного направления является наличие на старших курсах большого объема дисциплин экономической направленности для управленческой деятельности. Поэтому происходит своеобразное «забывание» физических дисциплин и

резкое снижение баллов по общепрофессиональным дисциплинам, которые продолжают изучаться на 4-м курсе. В то же время, для инженерного направления характерно наличие узкопрофессиональных дисциплин, с высокой долей компьютеризации.

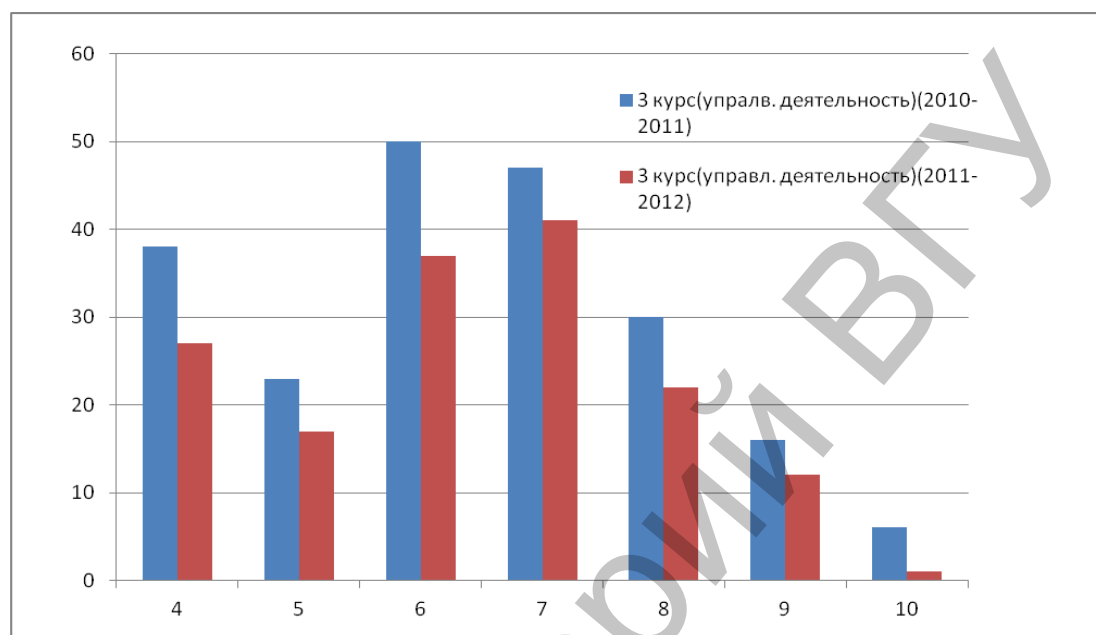


Рис. 6. Успеваемость 3-го курса (менеджеры) и распределение отметок по баллам.

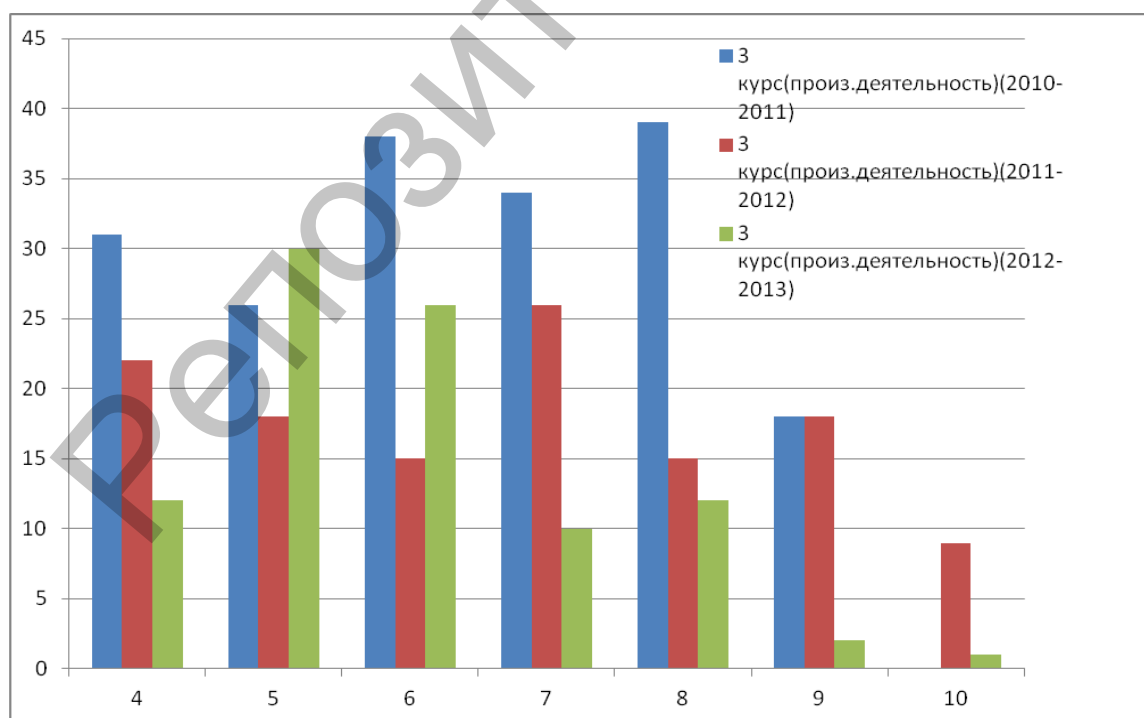


Рис. 7. Успеваемость 3-го курса (инженеры) и распределение отметок по баллам.

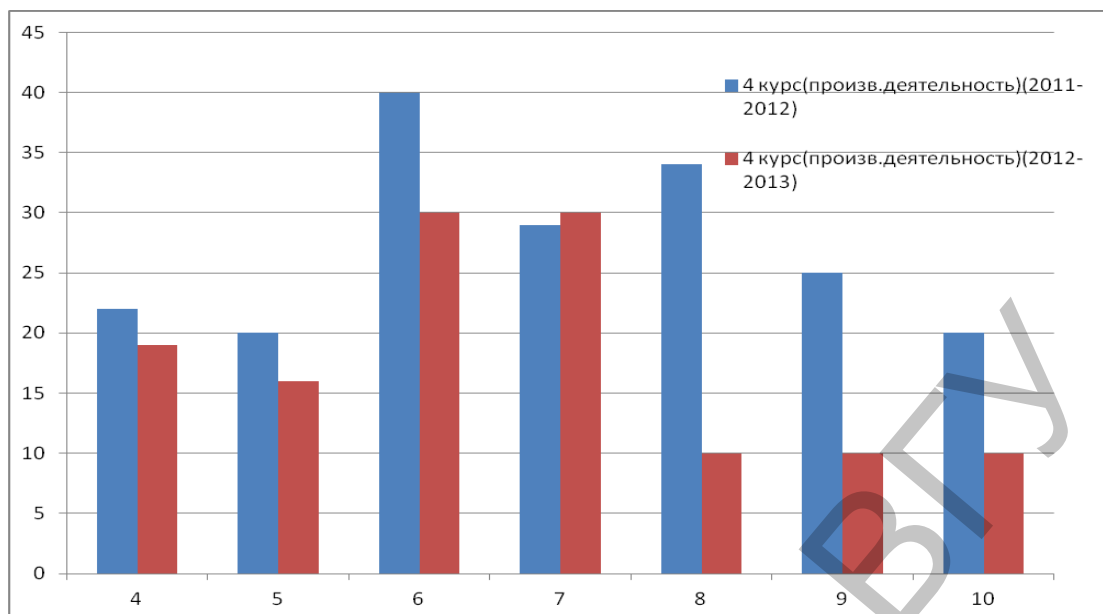


Рис. 8. Успеваемость 4-го курса (инженеры) и распределение отметок по баллам.

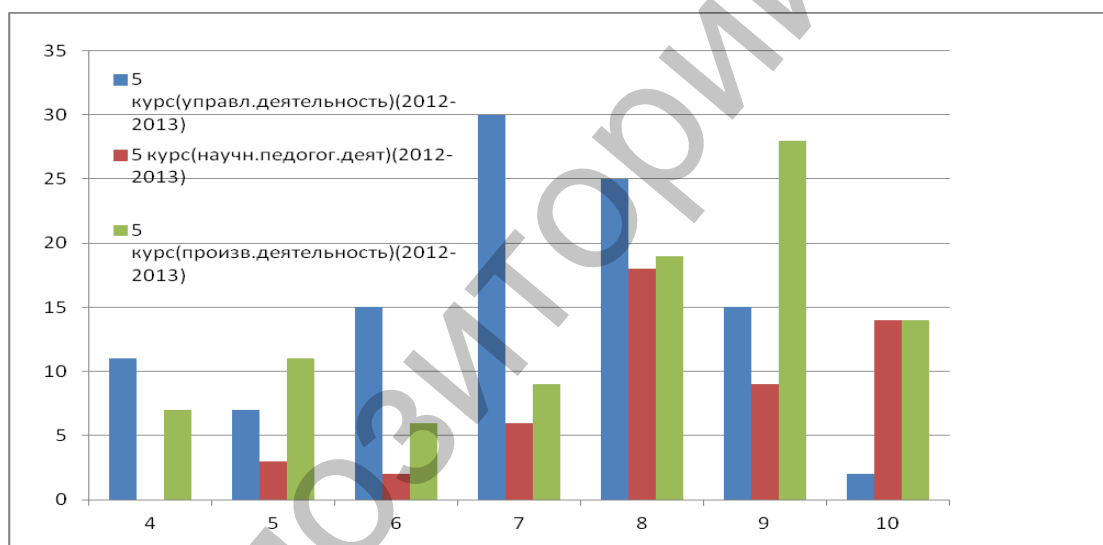


Рис. 9. Успеваемость 5-го курса и распределение отметок по баллам.

Отсутствие отметок по направлению «Управленческая деятельность» связано с отсутствием на 4-м курсе группы такого направления.

Анализ успеваемости непедагогических направлений показывает, что переход на МРС позволил нормализовать распределение оценок на старших курсах со смещением максимума в сторону баллов «6», «7» и «8» – рис. 6, 7 и 8. Причем, это распределение наиболее характерно для успеваемости студентов, которые изначально работали по МРС. Следует также отметить, что улучшение успеваемости произошло не за счет снижения требований аттестации или «упрощения» специальных дисциплин.

Поскольку на 5-м курсе нет общепрофессиональных дисциплин, так как значительный объем учебного времени занимает производственная практика, целесообразно вынести успеваемость в один график. Это позволит проиллюстрировать достижения МРС на факультете в виде конечного уровня подготовки, хотя и здесь требуется одно замечание. Производственная практика не однообразна для направлений. Для управленческой деятельности она состоит из двух частей – экономической (4 недели) и производственной (11 недель), разделенных временным промежутком в виде двух месяцев учебы и зимней сессии. Поэтому влияние на успеваемость такого пере-

рыва трудно оценить ввиду его малой продолжительности и специфики экономической практики. В то же время, сравнение успеваемости направлений с перерывом и без перерыва в обучении дает определенную пищу для размышлений. При анализе рис. 9 видно, что максимум распределения для менеджеров приходится на более низкие баллы, чем для остальных направлений. Это может служить подтверждением положения, что перерыв в обучении отрицательно влияет на успеваемость.

Выводы. Следует остановиться на некоторых проблемах внедрения МРС. Прежде всего, отметим, что МРС факультета во многом противоречит существующим положениям об аттестации в высшем образовании. Так, положением о промежуточной аттестации достаточно строго определены временные рамки проведения зимней и летней сессий. В то же время использование МРС позволяет проводить экзамены после окончания чтения курса. Некоторые специальные дисциплины имеют объем в 40–80 часов и, как правило, вычитываются в течение одного месяца. Затем следует перерыв и, наконец, сессия. Естественно, что студенты основательно подзабывают содержание дисциплины. В результате экзамен по такой дисциплине превращается в оценку остаточных знаний и некое подобие закрепления материала. Студенты научились пользоваться

данным положением и часто вовремя не сдают модули при их количестве более трех. Они используют сдачу модулей в период зачетной сессии для своеобразной подготовки к экзамену или как форму консультации, распределенной по темам и блокам. В результате экзамен теряет свою специфичность – как оценка знаний. С другой стороны, необходимость сдачи модулей заставляет более серьезно относиться к усвоению материала и часто блокирует желание получить счастливый билет или списать на экзамене. В этом видится положительная черта МРС.

Считаем целесообразным принять решение о проведении сессий распределенно (в течение семестра). Это не приведет к удлинению сессии, а наоборот, высвободившееся время можно использовать более качественно для учебного процесса.

Из изложенного можно сделать следующие общие выводы:

- МРС имеет право на существование при условии ее полного нормативного обеспечения на уровне университета;
- МРС позволяет усилить контроль над усвоением знаний студентами и своевременно выявить «болевые» точки обучения;
- МРС эффективна при условии ее соблюдения всеми сторонами и при единообразном подходе.