

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ



УДК 378.174

Д. С. Карпович, Н. П. Коровкина, В. П. Кобринец, Н. Н. Пустовалова
Белорусский государственный технологический университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Учебный процесс в учреждении высшего образования опирается на самостоятельную работу студентов, которая регламентируется и протекает под педагогически целесообразно организованной системой контроля и оценки знаний студентов. В данной работе рассматриваются способы совершенствования методики оценки знаний студентов, которые включают текущий и промежуточный контроль успеваемости студентов, определение отметок по аттестациям и средневзвешенной отметки за семестр, итоговой экзаменационной отметки с учетом весовых коэффициентов по соответствующим видам контроля успеваемости.

Ключевые слова: методика оценки знаний, самостоятельная работа студентов, успеваемость, знания.

D. S. Karpovich, N. P. Korovkina, V. P. Kobrinets, N. N. Pustovalova
Belarusian State Technological University

IMPROVING THE METHODS OF ASSESSING STUDENTS AT THE TECHNICAL UNIVERSITY

Educational process in institution of higher education relies on independent work of students, which is regulated and proceeds under pedagogically expediently organized control system and estimates of knowledge of students. In this work ways of improvement of a technique of assessment of knowledge of students which include the current and intermediate control of progress of students, definition of marks on certifications and the average mark for a semester, a total examination mark taking into account weight coefficients by the corresponding types of control of progress are considered.

Key words: methods of assessment of knowledge, independent work of students, academic performance, knowledge.

Введение. В настоящее время учреждения высшего образования рассматривают многие вопросы, связанные с повышением качества подготовки специалистов нового поколения. В процессе обучения работа студента сложна и многогранна, она охватывает все аспекты его познавательной деятельности: от слушания курса лекций и проработки лекционного материала до подготовки и защиты дипломной работы; от поиска нужной литературы до умения самостоятельно разбираться в изучаемых вопросах; от умения формулировать проблемы до умения их творчески решать. Иными словами, самостоятельная работа студента – это индивидуальная работа в самых разных условиях – в аудитории, в лаборатории, в библиотеке, в компьютерном классе и т. д.

Внедрение в образовательный процесс инновационных технологий обучения требует современной системы оценивания учебных достижений студентов.

Повышение уровня подготовки студента будет обеспечено при наличии у него устойчивой мотивации к учению. Мотивация – довольно общее, широкое понятие, под которым имеется в виду интерес к определенной деятельности.

Наличие у студента мотивации к приобретению знаний, умений и навыков позволяет сформировать в нем устойчивый интерес к самостоятельным изысканиям в избранной специальности, создать твердое убеждение в том, что только целенаправленная, систематическая,

в том числе и самостоятельная, работа может сделать его подлинным специалистом и обеспечить профессиональный рост по окончании учреждения высшего образования. Осново-полагающим компонентом мотивации учебной деятельности является изменение структуры оценки учебного процесса, использование эффективной технологии оценивания результатов обучения.

На сегодняшний день существует множество способов контроля и оценивания знаний студентов, направленных на формирование и стимуляцию мотивации к учению.

На кафедре автоматизации производственных процессов и электротехники Белорусского государственного технологического университета были рассмотрены различные системы контроля оценки знаний при изучении дисциплины «Электротехника, основы электроники и электрооборудование химических производств».

Основная часть. Основными формами контроля знаний, умений и навыков студентов в семестре являются текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль знаний осуществляется при проведении лабораторных работ. В ходе текущей проверки знаний, умений и навыков наиболее полно решаются такие методические задачи, как уточнение, запоминание знаний, развитие мышления студентов, выявление, исправление и анализ ошибок. Такой контроль знаний студентов в семестре должен осуществляться и учитываться с целью активизации их постоянной самостоятельной работы, создания условий для изучения и усвоения материала, перехода знаний в долговременную память студентов, повышения объективности экзаменационного контроля.

При проведении промежуточных проверок знаний студентов по темам дисциплины осуществляются такие методические функции, как углубление, упрочение, закрепление знаний, обобщение материала тем. Количество проверок определяется исходя из равномерности распределения их в семестре с целью ликвидации учебной перегрузки студентов, особенно в конце семестра, и удельного веса тем дисциплины. Информацию о проведении текущего и сроках промежуточного контроля лектор доводит до студентов на первом занятии по дисциплине.

Преподаватель в журнале фиксирует сведения о посещаемости студентами учебных занятий, результаты успеваемости при проведении всех видов контроля знаний.

Например, отметка, полученная на лабораторных занятиях за определенный период времени, рассчитывается по формуле

$$O_{lab} = \sum_{k=1}^n \frac{O_{lab k}}{n_{lab} + m},$$

где n – количество лабораторных работ; $O_{lab k}$ – отметка, полученная на k -м лабораторном занятии; n_{lab} – количество полученных в семестре отметок по защищенным лабораторным работам; m – количество лабораторных работ, не защищенных к аттестации.

Оценка по промежуточному контролю знаний определяется по следующей формуле:

$$O_{prom} = \sum_{k=1}^n \frac{O_{prom k}}{n_{prom}},$$

где n – количество промежуточных контрольных мероприятий; $O_{prom k}$ – отметка, полученная на k -м промежуточном контроле; n_{prom} – количество оценок, полученных в семестре на промежуточных контрольных мероприятиях.

В семестре два раза деканатом проводится аттестация студентов (вторая аттестация обычно до декабря), в конце декабря лектор проводит контрольную работу по материалу, который не был учтен при проведении второй аттестации. По результатам контрольной и ответам студентов в декабре кафедрой проводится третья аттестация.

Преподаватель выставляет аттестационные оценки по результатам текущей и промежуточной проверки знаний студентов. Отметка по первой аттестации вычисляется по формуле

$$O_{1att} = k_{lab} O_{lab} + k_{prom} O_{prom},$$

где $k_{lab} = 0,4$; $k_{prom} = 0,6$ – весовые коэффициенты для соответствующего вида контроля успеваемости.

Аналогично рассчитываются и оценки по второй аттестации O_{2att} .

Средневзвешенная отметка успеваемости O_{srv} в семестре оценивается с учетом весовых аттестационных коэффициентов, принятых и утвержденных на заседании кафедры из расчета $K_1 = 0,1$; $K_2 = K_3 = 0,2$:

$$O_{srv} = K_1 O_{1att} + K_2 O_{2att} + K_3 O_{3att}.$$

Итоговая оценка на экзамене O_{itog} определяется как округленная до целого числа сумма средневзвешенной отметки успеваемости за аттестации в семестре и оценки на экзамене O_{ex} с учетом экзаменационного коэффициента $K_{ex} = 0,5$:

$$O_{itog} = O_{srv} + K_{ex} O_{ex}.$$

Для успешного изучения предмета на сайте кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники имеются все необходимые учебно-методические материалы: электронный учебно-методический комплекс, в состав которого входят тексты лекций по дисциплине «Электротехника, основы электроники и электрооборудование химических производств» с системой тестирования, учебно-методические пособия по всем лабораторным работам. На сайте университета размещена система дистанционного обучения [1, 2].

По всем видам контроля (текущему и промежуточному) студентам выставляются отметки по десятибалльной системе.

Рассмотрим примеры расчета успеваемости студентов в семестре. По учебному плану студенты третьего курса факультета технологии органических веществ по дисциплине «Электротехника, основы электроники и электрооборудование химических производств» выполняют восемь лабораторных работ, одно расчетно-графическое задание (расчет трех задач – цепь постоянного тока, однофазный и трехфазный приемник электрической энергии), проходят три аттестации (две – деканатом и одну – кафедрой).

Пример 1. При определении отметки по первой аттестации учитывались оценки защиты трех лабораторных работ и защиты расчетно-графического задания. Во второй аттестации принимались во внимание отметки по защите также трех лабораторных работ и по контрольной работе. В конце семестра выставлялись оценки по двум лабораторным работам и по контрольной работе.

Отметка за первую текущую форму контроля знаний (первые три лабораторные работы):

$$O_{1lab} = \frac{5 + 6 + 9}{3} = 6,67.$$

Оценка за первую промежуточную форму контроля знаний (расчетно-графическое задание):

$$O_{1prom} = 7.$$

Отметка по первой аттестации:

$$O_{1att} = 0,4 \cdot 6,67 + 0,6 \cdot 7 = 6,87.$$

Оценка за вторую текущую форму контроля знаний (следующие три лабораторные работы):

$$O_{2lab} = \frac{8 + 8 + 10}{3} = 8,67.$$

Отметка за вторую промежуточную форму контроля знаний (контрольная работа):

$$O_{2prom} = 7.$$

Оценка по второй аттестации:

$$O_{2att} = 0,4 \cdot 8,67 + 0,6 \cdot 7 = 7,67.$$

Отметка за третью текущую форму контроля знаний (две лабораторные работы):

$$O_{3lab} = \frac{8 + 9}{2} = 8,5.$$

Оценка за третью промежуточную форму контроля знаний (контрольная работа):

$$O_{3prom} = 7.$$

Отметка по третьей аттестации:

$$O_{3att} = 0,4 \cdot 8,5 + 0,6 \cdot 7 = 7,64.$$

Средневзвешенная оценка по успеваемости в семестре:

$$O_{srv} = 0,1 \cdot 6,83 + 0,2 \cdot 7,83 + 0,2 \cdot 7,8 = 3,75.$$

Отметка на экзамене: 8.

Итоговая оценка на экзамене:

$$O_{ex} = 3,75 + 0,5 \cdot 8 = 7,75.$$

Итоговая экзаменационная отметка округляется до целого – 8 (восемь).

В следующем примере рассматривается ситуация, когда некачественная работа студента в семестре привела к тому, что, несмотря на положительную оценку на экзамене, итоговая отметка оказалась неудовлетворительной.

Пример 2. Оценка за первую текущую форму контроля знаний (первые три лабораторные работы):

$$O_{1lab} = \frac{3 + 4 + 0}{3} = 2,03.$$

Студент не защитил выполненную лабораторную работу до первой аттестации.

Отметка за первую промежуточную форму контроля знаний (расчетно-графическое задание):

$$O_{1prom} = 4.$$

Оценка по первой аттестации:

$$O_{1att} = 0,4 \cdot 2,03 + 0,6 \cdot 4 = 3,21.$$

Отметка за вторую текущую форму контроля знаний (следующие три лабораторные работы):

$$O_{2lab} = \frac{0 + 4 + 3}{3} = 2,03.$$

Студент не отработал пропущенную без уважительной причины лабораторную работу до аттестации.

Оценка за вторую промежуточную форму контроля знаний (контрольная работа):

$$O_{2prom} = 3.$$

Отметка по второй аттестации:

$$O_{2att} = 0,4 \cdot 2,03 + 0,6 \cdot 3 = 2,61.$$

Отметка за третью текущую форму контроля знаний (две лабораторные работы):

$$O_{3lab} = \frac{4 + 3}{2} = 3,5.$$

Оценка за третью промежуточную форму контроля знаний (контрольная работа):

$$O_{3prom} = 3.$$

Отметка по третьей аттестации:

$$O_{3att} = 0,4 \cdot 3,5 + 0,6 \cdot 3 = 3,2.$$

Студент был допущен к экзамену, так как выполнил и защитил на положительные отметки расчетно-графическую работу и переписал контрольные работы.

Средневзвешенная оценка по успеваемости в семестре:

$$O_{srv} = 0,1 \cdot 3,21 + 0,2 \cdot 2,61 + 0,2 \cdot 3,2 = 1,48.$$

Отметка на экзамене: 4.

Итоговая оценка на экзамене:

$$O_{ex} = 1,48 + 0,5 \cdot 4 = 3,48.$$

Итоговая экзаменационная отметка округляется до целого – 3 (три).

Сведения о текущем и промежуточном контроле фиксируются в электронном журнале преподавателя, который создан в приложении Excel. Здесь же автоматически рассчитываются все оценки аттестаций и итоговые отметки по приведенным выше формулам.

Заключение. Использование разработанной системы оценки успеваемости студентов позволяет объективнее оценивать знания. Например, видно, что студент в примере 1, успешно работающий в семестре и имеющий высокие отметки по всем видам контроля, подтверждает их на экзамене, а студент в примере 2 хоть и получил на экзамене положительную оценку, но его неудовлетворительная работа в семестре снизила итоговую отметку на экзамене.

Данная методика контроля знаний студентов повышает качество обучения, так как в процессе контроля осуществляется регулярная проверка знаний, умений и навыков студентов. Она заставляет студентов систематически, повседневно совершенствовать свои знания, вызывает интерес к изучаемой дисциплине, активизирует познавательную деятельность, а также воспитывает многие положительные качества: умение логически мыслить, преодолевать трудности, быть дисциплинированным.

Литература

1. Кароўкіна Н., Анкуда М., Пуставалова Н. Выкарыстанне электроннай сістэмы навучання пры выкладанні інжынерных дысцыплін // Вышэйшая школа. 2017. № 4. С. 14–17.
2. Коровкина Н. П., Пустовалова Н. Н. Опыт использования электронного учебника в организации самостоятельной работы студентов // Труды БГТУ. 2015. № 8: Учебно-методическая работа. С. 85–88.

References

1. Karoukina N., Ankuda M., Pustavalava N. Use of e-learning system for teaching engineering disciplines. *Vysheyshaya shkola* [High school], 2017, no. 4, pp. 14–17 (In Russian).
2. Korovkina N. P., Pustovalova N. N. The experience of using an electronic textbook in organizing students independent work. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2015, no. 8: Academic and Educational Work, pp. 85–88 (In Russian).

Информация об авторах

Карпович Дмитрий Семенович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: karpovich@tut.by

Коровкина Наталья Павловна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: knp193902@yandex.by

Кобринец Виктор Павлович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Пустовалова Наталья Николаевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем и технологий. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: pnn1900yandex.by

Information about the authors

Karpovich Dmitriy Semenovich – PhD (Engineering), Associate Professor, Head of the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: karpovich@tut.by

Korovkina Natalya Pavlovna – PhD (Pedagogical), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: knp193902@yandex.by

Kobrinets Victor Pavlovich – PhD (Engineering), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus).

Pustovalova Natalya Nikolaevna – PhD (Engineering), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Information Systems and Technology. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: pnn1900yandex.by

Поступила 16.04.2019