

УДК 372.851

**О ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ  
К ИНТЕРНЕТ–ТЕСТИРОВАНИЮ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ****ABOUT PREPARATION OF STUDENTS OF ENGINEERING TO ONLINE  
TESTING IN HIGHER MATHEMATICS**© **Картузова Т. В.**

канд. физ.–мат. наук

*Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова  
г. Чебоксары, Россия, tanyakartuzova@yandex.ru*© **Kartuzova T.***PhD, Ulyanov Chuvash State University  
Cheboksary, Russia, tanyakartuzova@yandex.ru*© **Селиверстова Л. В.**

канд. пед. наук

*Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова  
г. Чебоксары, Россия, Sara-80@yandex.ru*© **Seliverstova L.***PhD, Ulyanov Chuvash State University  
Cheboksary, Russia, Sara-80@yandex.ru*© **Сироткина М. Е.**

канд. физ.–мат. наук

*Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова  
г. Чебоксары, Россия, sirotkina-me@yandex.ru*© **Sirotkina M.***PhD, Ulyanov Chuvash State University  
Cheboksary, Russia, sirotkina-me@yandex.ru*

*Аннотация.* В последнее время проведение интернет–тестирования стало необходимой частью проверки итоговых знаний по окончании изучения различных дисциплин. Поэтому в данной работе рассмотрены некоторые методические аспекты подготовки студентов к интернет–тестированию по высшей математике на технических факультетах Чувашского государственного университета.

Для улучшения работы по подготовке студентов к тестированию членами кафедры высшей математики Чувашского государственного университета было разработано учебно–методическое пособие «Интернет–тестирование. Тестовые задания по математике для технических факультетов». В качестве тренажера по подготовке к тестированию использовали курс математики, подготовленный авторами в системе Moodle.

*Abstract.* Last time online testing has become a necessary part of knowledge outcomes at the end of the study of different disciplines. Therefore, in this paper some methodological aspects of training students for online testing in higher mathematics at the technical faculties of the Chuvash state University.

To improve the preparation of students for testing by members of the Department of mathematics, Chuvash state University had developed a teaching manual “online testing. Test tasks in mathematics for technical faculties”. As a simulator in preparation for testing used a course of mathematics, prepared by the authors in the system Moodle.

*Ключевые слова:* уровневая модель, педагогические измерительные материалы, интернет–тестирование, результат обучения.

*Keywords:* level model, pedagogical measuring materials, online test, the result of training.

В рамках ФЭПО используется *уровневая модель* педагогических измерительных материалов (ПИМ), представленная в трех взаимосвязанных блоках:

Первый блок — задания *на уровне «знать»*, в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно–неправильно».

Второй блок — задания *на уровне «знать» и «уметь»*, в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Третий блок — задания *на уровне «знать», «уметь», «владеть»*. Он представлен кейс–заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин.

Решение студентами подобного рода нестандартных практико–ориентированных заданий свидетельствует о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

В рамках ФЭПО используется модель оценки результатов обучения, включающая четыре уровня, в основу которой положена методология В. П. Беспалько (Таблица 1).

Таблица 1.

Показатели оценки результатов обучения студента.

<i>Объект оценки</i>	<i>Показатель оценки результатов обучения студента</i>	<i>Уровни обученности</i>
Студент	Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3	Первый
Студент	Не менее 70% баллов за задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или не менее 70% баллов за задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или не менее 70% баллов за задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2	Второй
Студент	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2 или не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1	Третий
Студент	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3	Четвертый

Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении (Единый портал Интернет–тестирования в сфере образования, [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

В мае 2016 года студенты II курса факультетов энергетики и электротехники и машиностроительного прошли внутривузовскую проверку качества знаний по высшей математике. В качестве примера приведем результаты нескольких студентов (Таблица 2):

Таблица 2.

Результаты проведения внутривузовской проверки качества знаний по высшей математике

ФИО студента	Блок 1	Блок 2	Блок 3	% набранных баллов	Уровень обученности
<i>Машиностроительный факультет</i>					
Виноградов А. Н.	92% (11 из 12 баллов)	100% (12 из 12 баллов)	69% (11 из 16 баллов)	85%	третий
Крызов А. Н.	92% (11 из 12 баллов)	100% (12 из 12 баллов)	50% (8 из 16 баллов)	77%	третий
Мингалиев Р. Х.	75% (9 из 12 баллов)	83% (10 из 12 баллов)	50% (8 из 16 баллов)	67%	третий
<i>Факультет энергетики и электротехники</i>					
Костин Ю. М.	100% (12 из 12 баллов)	100% (12 из 12 баллов)	75% (12 из 16 баллов)	90%	четвертый
Макашкин Ф. А.	100% (12 из 12 баллов)	83% (10 из 12 баллов)	69% (11 из 16 баллов)	82%	третий
Вахрамеев Н. С.	83% (10 из 12 баллов)	83% (10 из 12 баллов)	56% (9 из 16 баллов)	72%	третий

Эти же студенты факультета энергетики и электротехники на I курсе в рамках апробации тестовых материалов «Сравнительное исследование готовности к обучению и качества подготовки студентов вузов в странах БРИК» в сентябре 2015 года проходили тестирование на определение готовности к обучению и показали средний результат около 50%.

Для повышения уровня готовности к обучению в Чувашском государственном университете на технических факультетах введены факультативные занятия «Избранные главы элементарной математики».

Кроме того для проверки текущих знаний применяется тестирование в системе Moodle. Из-за сокращения часов на проведение и проверку контрольных работ используется следующий прием: студенты после изучения определенной темы в отведенное внеурочное преподавателем время проходят тестирование. В это время преподаватель может следить за ходом тестирования, а затем проанализировать часто допускаемые студентами ошибки и скорректировать ход дальнейших практических занятий [1].

В процессе подготовки к итоговому тестированию по высшей математике нами в качестве учебно-методического материала на дополнительных практических занятиях было использовано пособие, изданное кафедрой высшей математики Чувашского государственного университета [2]. Данное учебное пособие содержит материалы по всем основным разделам высшей математики, которые изучаются на факультетах технического направления: алгебра и аналитическая геометрия, математический анализ, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения, ряды, векторный анализ, элементы операционного исчисления, теория вероятностей и математическая статистика, дискретная математика. Каждая тема содержит краткий теоретический материал для повторения, разобранные тестовые задания и задачи для самостоятельного решения с ответами.

Интернет-тестирование проводится по курсу «Высшей математики», который изучается в течение 4-х семестров (1–2 курсы). Как правило, тестирование проходит на 3–4 курсе. Поэтому особенно важно методически правильно подготовить студентов к такому

тестированию. Поставленная перед нами задача, по подготовке студентов к следующему этапу получения знаний, нами была успешно выполнена.

*Список литературы:*

1. Картузова Т. В., Мерлина Н. И., Селиверстова Л. В. Использование некоторых элементов системы Moodle в работе со студентами заочного отделения при изучении математических дисциплин // Карельский научный журнал. 2016. Т.5. №2 (15). С. 34–36.

2. Картузова Т. В., Селиверстова Л. В., Сироткина М. Е. и др. Интернет–тестирование. Тестовые задания по математике для технических факультетов. Чебоксары: Чувашский университет, 2015. 314 с.

*References:*

1. Kartuzova T. V., Merlina N. I., Seliverstova L. V. Ispolzovanie nekotorykh elementov sistemy Moodle v rabote so studentami zaochnogo otdeleniya pri izuchenii matematicheskikh distsiplin (Use of some elements of system moodle working with part-time students at studying mathematical disciplines). Karel'skij naučnyj žurnal, 2016, v. 5, no. 2 (15), pp. 34–36.

2. Kartuzova T. V., Seliverstova L. V., Sirotkina M. E. et al. Internet–testirovanie. Testovye zadaniya po matematike dlya tekhnicheskikh fakultetov (Internet testing. Tests in mathematics for engineering faculties). Cheboksary, Chuvashskii universitet, 2015, 314 p.

*Работа поступила  
в редакцию 18.07.2016 г.*

*Принята к публикации  
21.07.2016 г.*