

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Белорусский национальный технический университет**

**НАУКА –**  
**ОБРАЗОВАНИЮ,**  
**ПРОИЗВОДСТВУ,**  
**ЭКОНОМИКЕ**

**Материалы 15-й Международной  
научно-технической конференции  
(70-й научно-технической конференции  
профессорско-преподавательского состава,  
научных работников, докторантов  
и аспирантов БНТУ)**

**В 4 томах**

**Том 3**

**Минск  
БНТУ  
2017**

УДК 001:[37+658+338](063)

ББК 72я431

Н34

Редакционная коллегия:

Б. М. Хрусталеv – академик НАН Беларуси, д-р техн. наук, профессор;

Ф. А. Романюк – чл.-кор. НАН Беларуси, д-р техн. наук, профессор;

А. С. Калиниченко – д-р техн. наук

В сборнике представлены материалы 15-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» (70-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников, докторантов и аспирантов БНТУ), тематика которых посвящена актуальным проблемам современной науки.

ISBN 978-985-583-114-4 (Т. 3)

ISBN 978-985-583-112-0

© Белорусский национальный  
технический университет, 2017

**Метрология,  
стандартизация,  
и управление качеством**

**Использование современных информационных технологий  
при изучении учебных дисциплин**

<sup>1</sup>Стадник В.В., <sup>2</sup>Скорин Ю.И.

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>Харьковский национальный экономический университет

Система оценивания знаний, умений, навыков студентов должна учитывать все виды занятий, предусмотренные программой учебной дисциплины: лекции, лабораторные и практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, самостоятельную работу. Контрольные мероприятия предусматривают текущий и итоговый контроль. При этом компьютерное тестирование, как средство проверки знаний, имеет следующие преимущества: тесты являются качественным и объективным способом оценки благодаря стандартизированной процедуре проведения, на всех этапах тестирования невозможно внести субъективную составляющую в оценку, она не зависит от настроения преподавателя, его отношений с конкретным студентом, впечатлением от ответов на предыдущие вопросы; тесты имеют большую емкость, широкую шкалу оценивания, ее можно расширить как вверх, так и вниз; всем предоставляются равные возможности.

Могут быть предусмотрены следующие виды тестов: превентивные тесты, содержащие анонс материалов; входной контроль, предшествующий изучению дисциплины; самоконтроль; промежуточный и итоговый контроль; контроль остаточных знаний.

Проверка и оценка знаний может быть проведена в следующих формах: оценивание знаний при контроле подготовленности студентов к выполнению лабораторных работ и во время защиты отчетов по ним; оценка результатов выполнения индивидуального задания; промежуточный тестовый контроль; текущий контроль по каждой теме учебной дисциплины, итоговый контроль по дисциплине.

Большинство видов тестирования легко осуществлять, применяя персональный компьютер и современные информационные технологии. При этом преподаватель практически освобождается от рутинной работы проверки большого количества однотипных тестов, при которой легко допустить ошибку. Целесообразным является обеспечение программному продукту определенной универсальности применения, например, создания при разработке тестов возможности избрания шкалы оценивания, то есть количества баллов в системе оценивания знаний.

## Содержание

### Технические и прикладные науки

Проектирование дорог	3
Строительство и эксплуатация автомобильных дорог	42
Транспортные сооружения	86
Организация дорожного движения и перевозок пассажиров и грузов	151
Современные методы проектирования деталей машин и механизмов	191
Механика материалов и конструкций	218
Разработка месторождений полезных ископаемых	226
Инновационные технологии в геодезии и картографии	258

### Общепромышленные и комплексные проблемы

Охрана труда	281
Метрология, стандартизация и управление качеством	298
Микро- и нанотехника	316
Инженерная экология	330
Организация упаковочного производства	366

### Естественные и точные науки

Математика и приложения	376
Естественно-научные дисциплины	400
Методы математического моделирования в научных и прикладных исследованиях	418
Инженерная математика	449
Физика	462
Химия и химические технологии	508

Научное издание

**НАУКА –  
ОБРАЗОВАНИЮ,  
ПРОИЗВОДСТВУ,  
ЭКОНОМИКЕ**

Материалы 15-й Международной  
научно-технической конференции  
(70-й научно-технической конференции  
профессорско-преподавательского состава,  
научных работников, докторантов  
и аспирантов БНТУ)

В 4 томах

Том 3

Ответственный за выпуск *В. В. Ляшенко*

Подписано в печать 09.11.2016. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 30,34. Уч.-изд. л. 23,77. Тираж 100. Заказ 803.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.