

В настоящее время макет журнала сдан в отдел оперативной полиграфии МАДИ.

Целью настоящей работы являлась подготовка электронного приложения для преподавателя к журналу лабораторных работ по БЖД, позволяющего оперативно осуществлять проверку результатов обработки экспериментальных данных, выполненную студентами.

Материалы и методы. При разработке электронного ресурса использованы методические указания к лабораторным работам по БЖД [3 – 7], а также макет журнала лабораторных работ.

Для реализации электронного приложения применен редактор электронных таблиц Microsoft Excel 2013, основными достоинствами которого являются: наличие мощного аппарата формул и функций; возможность обрабатывать отдельные строки и столбцы, а также блоки ячеек; простота использования средств обработки данных, не требующая от пользователя специальной подготовки.

Приложение к журналу лабораторных работ создано студентом второго курса МАДИ (направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность») под методическим руководством преподавателя кафедры ТБ.

Результаты. Приложение к журналу лабораторных работ представляет собой файл xlxs-формата. В файле для каждой лабораторной работы отведен отдельный лист, на котором размещены шаблоны таблиц, полностью соответствующие шаблонам таблиц журнала лабораторных работ и их пространственному размещению в нем. Все необходимые вычисления в соответствующих ячейках таблиц выполняются автоматически сразу же после внесения изменений (обновлений) в исходные (экспериментальные) данные.

Заключение. Подготовленное приложение к журналу лабораторных работ с высокой эффективностью было применено на практике в осеннем семестре 2015/2016 уч. г.

Список литературы

1. Евстигнеева Н.А. Организация самостоятельной внеаудиторной работы студентов первого курса по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»: опыт кафедры техносферной безопасности МАДИ // Междунар. журн. эксперимент. образования. – 2014. – № 1-1. – С. 23-28.
2. Евстигнеева Н.А. Журнал лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» // Междунар. журн. приклад. и фундам. исследований. – 2014. – № 6. – С. 28-29.
3. Евстигнеева Н.А. Методы очистки атмосферного воздуха от загрязнителей (паро- и газообразных): метод. указ. к лаб. работе

по курсу «Безопасность жизнедеятельности». 2-е изд., перераб., доп. и испр. – М.: МАДИ(ГТУ), 2009. – 36 с.

4. Евстигнеева Н.А., Кузнецов Ю.М., Гогриберидзе О.Э. Микроклимат производственных помещений: метод. указ. к лаб. работе по курсу «Безопасность жизнедеятельности». – М.: МАДИ, 2005. – 88 с.

5. Евстигнеева Н.А. Защита от теплового излучения: метод. указ. к лаб. работе по курсу «Безопасность жизнедеятельности». – М.: МАДИ, 2012. – 32 с.

6. Евстигнеева Н.А. Анализ электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В: метод. указ. к лаб. работе по курсу «БЖД». – М.: МАДИ, 2012. – 48 с.

7. Евстигнеева Н.А., Григорьева Т.Ю. Исследование параметров освещения, создаваемого различными искусственными источниками света: метод. указ. к лаб. работе по курсам «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы безопасности труда». – М.: МАДИ, 2011. – 72 с.

РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ К ТЕМЕ «РАСЧЕТ РИСКА»

Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А.

Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ), Москва,
e-mail: tb_conf@mail.ru

Неотъемлемым этапом управления образовательным процессом является оценка качества образования и образовательных результатов. В высшей школе одной из наиболее актуальных форм контроля результатов освоения обучающимися программы подготовки становится тестирование в режиме online [1, 2].

В МАДИ в сентябре 2012 г. была запущена собственная система интернет-тестирования Scientia-test.ru, позволяющая преподавателю самостоятельно создавать, редактировать тесты, проводить тестирование и получать автоматически обработанные его результаты из любой точки доступа к сети Интернет в любое удобное время. Кафедра техносферной безопасности (далее – кафедра ТБ) стала одним из первых активных пользователей Scientia-test.ru. Сегодня текущий (по отдельным разделам) и итоговый контроль по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов большинства направлений подготовки МАДИ осуществляется кафедрой ТБ в форме интернет-тестирования [3 – 5]. Плановмерно осуществляется работа по полномасштабному переходу на интернет-тестирование для контроля и оценки знаний по дисциплине БЖД [6, 7]. Целью настоящей работы являлась разработка тестовых заданий к теме «Расчет риска». Данная тема рассматривается в рамках раздела «Введение в безопасность. Основные понятия и определения» дисциплины БЖД.

Вопрос:

Определить риск получить производственную травму в нашей стране за год.

РФ. Статистические данные за 2013 г.

Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве	35,6 тыс. чел.
Среднегодовая численность населения	143 507,0 тыс. чел.
Среднегодовая численность занятых в экономике	67 901 тыс. чел.

Расчет выполнить в соответствии с правилами приближенных вычислений.
Результат округлить в соответствии с существующими правилами округления.

Ответ: ... · 10⁻⁴ год⁻¹ (при необходимости в записи числа используйте запятую).

Тип вопроса: ☐ Один вариант ответа ☐ Несколько вариантов ответа ☐ Расставить по порядку ☒ Ввод текста

☐ Соответствие ☐ Включить в репетицию?

Баллы: Ответы:

60 Текст ответа

Рисунок. Пример оформления тестового задания в системе Scientia-test.ru

Материалы и методы. При выполнении работы использованы статистические данные, размещенные на официальных сайтах Росстата (URL: <http://www.gks.ru>), Роструда (URL: <http://www.rostrud.ru>), Фонда социального страхования РФ (URL: <http://fss.ru>), МЧС России (URL: <http://www.mchs.gov.ru>), ГИБДД (URL: <http://www.gibdd.ru>).

Для импортирования составленных тестовых заданий в систему Scientia-test.ru руководствовались алгоритмом, представленным на сайте <http://rukamen.ru> (URL: http://rukamen.ru/scientia_info/instrukcia_prepodavatel.pdf).

Результаты. Подготовлено двадцать тестовых заданий одного типа – «ввод текста». Для их размещения в Scientia-test.ru создана отдельная группа «Расчет риска» в уже существующем тесте «1. Введение в безопасность» дисциплины БЖД. Пример оформления задания приведен на рисунке.

Заключение. Разработанные тестовые задания по дисциплине БЖД внедрены в образовательный процесс кафедры ТБ МАДИ в осеннем семестре 2015/2016 уч. г.

Список литературы

1. Евстигнеева Н.А. Использование системы «Интернет-тренажеры в сфере образования» для объективной оценки знаний по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» // Безопасность в техносфере. – 2013. – № 2 (41). – С. 77-79.
2. Евстигнеева Н.А. Опыт проведения тестирования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» с использованием системы «Интернет-тренажеры в сфере образования» // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4-2. – С. 18-22.
3. Евстигнеева Н.А. Интернет-тестирование как активная форма оценки качества освоения учебного материала/ Теоретические и прикладные вопросы образования и науки: сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 67-71.
4. Евстигнеева Н.А. Применение интернет-тестирования для текущего контроля знаний // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 3-2. – С. 123-124.
5. Евстигнеева Н.А. Внеаудиторный текущий интернет-контроль качества обучения // Образовательные технологии и общество. – 2015. – Т. 18; № 3. – С. 620-636.
6. Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А. Компьютерный тест «Безопасность труда при выполнении практических работ в лаборатории «БЖД» // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-3. – С. 319-320.
7. Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А. Компьютерный тест «Эффективность средств защиты воздушной среды» // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-3. – С. 320-321.

ЩЕБЕНЬ ДЛЯ АСФАЛЬТОБЕТОНА: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБУЕМОГО КАЧЕСТВА

Евстигнеева Ю.В., Евстигнеева Н.А.

Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ), Москва,
e-mail: tb_conf@mail.ru

Асфальтобетон – битумоминеральный дорожно-строительный материал, получаемый уплотнением асфальтобетонной смеси, состоящей из рационально подобранной смеси минеральных материалов [щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или

без него] с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии [1]. Асфальтобетон применяют для строительства покрытий на дорогах всех категорий. Эксплуатационные свойства асфальтобетона – прочность, плотность (пористость), сдвигоустойчивость, трещиностойкость – должны соответствовать конкретным дорожно-климатическим условиям (перспективной интенсивности движения, климатическим особенностям).

Свойства асфальтобетона определяются характеристиками составляющих его материалов, их количественным соотношением, режимом приготовления смесей и уплотнения. Требования к качеству каждого из составляющих материалов асфальтобетонных смесей регламентируют соответствующие нормативные правовые акты (стандарты).

Щебень является одним из основных материалов при приготовлении асфальтобетонной смеси. От его качества зависят такие потребительские свойства покрытия, как ровность, коэффициент сцепления, прочность, долговечность. Уровень требований к щебню, применимого для производства асфальта, значительно выше, чем для щебня, используемого в общестроительных работах (например, для подготовки оснований дорог, производства бетона). Целью настоящей работы являлось рассмотрение основных методов обеспечения требуемого качества щебня, применимого для изготовления асфальтобетона.

Основная часть. Щебень – дробленый и разделенный (грохочением) по крупности на фракции минеральный материал из горных пород, гравия, валунов, попутно добываемых вскрышных и вмещающих пород или некондиционных отходов горных предприятий по переработке руд (черных, цветных и редких металлов металлургической промышленности) и неметаллических ископаемых других отраслей промышленности. Щебень должен изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93 [2]. Качество щебня регламентируется следующими его характеристиками: крупность и форма зерен, показатели прочности, морозостойкость, степень загрязненности пылевато-глинистыми примесями.

Обеспечение качества щебня на этапе геологоразведочных работ. Обеспечение качества щебня закладывается главным образом на этапе геологоразведочных работ при определении строительно-технических свойств горной породы месторождения и решении вопроса о целесообразности разработки месторождения. Для производства щебня рекомендуется применять следующие горные породы: базальт, диабаз, гранит, сиенит, диорит, габбро (таблица). Использование именно этих горных пород главным образом и обеспечивает свойства щебня, необходимые для изготовления асфальтобетона высокого качества.

Характеристика горных пород, применяемых для изготовления щебня [3, 4]

Горная порода	Плотность, кг/м ³	Прочность при сжатии, МПа	Пористость, %	Водопоглощение, %
Излившиеся (эффузивные) магматические породы				
Базальт	2700...3200	200 (иногда до 500)	0,4...1,5	1...5
Диабаз	2800...3000	200 (иногда до 400)	0,1...0,2	0,01...0,2
Глубинные (интрузивные) магматические породы				
Гранит	2600	100...250 (иногда до 300)	≤ 1...1,5	≤ 0,5
Сиенит	2500...2800	150...250	незначительная	0,1...1
Диорит	2700...2900	150...300	1,4...1,5	0,1...0,2
Габбро	2900...3160	до 350	0,12...2,2	0,02...0,7