

VVГУ

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

XXV

Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –

НА РАЗВИТИЕ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО
РЕГИОНА РОССИИ
И СТРАН АТР

ISBN 978-5-9736-0711-1 (Т. 4)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2023

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

**Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-
И73 восточного региона России и стран АТР** : материалы XXV международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.) : в 4 т. Т. 4 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 12,0 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2023. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

DOI: <https://doi.org/10.24666/0710-1>

Включены материалы XXV международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.).

Том 4 включает в себя следующие секции:

- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ.
- КАЧЕСТВО УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ.
- ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ.
- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- НАУЧНЫЙ СТАРТ.
- СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2023

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 10 октября 2023 г.

Объем 12,0МБ. Усл.-печ. л. 42,73

Тираж 300 (I–25) экз.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ КОНТРОЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИГНАЛОВ»

П.С. Ивлев
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В современном мире, где повсеместно применяются информационные технологии, образование развивается быстрыми темпами. Достаточно часто появляются новые стандарты в обучении, в связи с чем приходится постоянно модернизовать, перерабатывать и создавать новый учебный материал. В статье рассмотрена такая необходимость и этапы работы.

Ключевые слова: *контрольные материалы, теория сигналов, современные технологии, инфокоммуникационные технологии, электронный курс, тесты.*

FORMATION OF A DATABASE OF CONTROL MATERIALS ON THE DISCIPLINE "THEORY OF SIGNALS"

In the modern world, where information technologies are widely used, education is developing rapidly. Quite often there are new standards in training. In this connection, it is necessary to constantly modernize, recycle and create new educational material. The article discusses this necessity and the stages of work.

Keywords: *control materials, signal theory, modern technologies, infocommunication technologies, electronic course, tests.*

Настало то время, когда нововведения появляются каждый день. Всё стремительно меняется. Это затронуло и сферу образования, а именно дисциплину «Теория сигналов». Случился переход от классического изучения материала по темам, количество которых изначально было 4, на разбиение материала на недели, которых в семестре насчитывается 18, а также новым стандартам в наполнении самого курса, что привело к появлению необходимости в переработке курса в системе электронного обучения «Moodle», а именно переработке структуры материала, поиску нового материала и разработке новых элементов курса. И это значит, что проблема, на решение которой направлена работа – это несоответствие курса в системе электронного обучения «Moodle» по дисциплине «Теория сигналов» новым стандартам. Цель работы: формирование базы контрольных материалов по дисциплине «Теория сигналов». Задачи, которые были поставлены:

- анализ образовательных платформ;
- анализ видов контрольных материалов;
- поиск и формирование теории;
- формирование контрольных материалов
- наполнение курса в СЭО Moodle «Теория сигналов».

Образование в наше время сложно представить без использования современных технологий, в том числе и информационно-коммуникационных. Различные вариации обучения по интернету, множество образовательных платформ и всё это является важным элементом обучения, как в образовательных учреждениях, так и для развития всевозможных навыков в домашних условиях, которые могут быть полезны в профессиональной деятельности. Нельзя не отметить тот факт, что обучение в университете давно вышло за его стены. Выдаётся теория и задания, информацию по которым студенты должны находить и изучать дома. Большинство современных технологий помогают справляться с поставленными задачами такого обучения, потому что использование информационно-коммуникационных технологий дает возможность значительно ускорить процесс поиска и передачи информации, а также автоматизировать человеческий труд.

Использование современных технологий увеличивает возможности индивидуального подхода к обучающимся и развитию всевозможных положительных личностных качеств, таких как самоконтроль, ответственность, творческие способности и многие другие. Не стоит забывать, что образование – это процесс деятельности человека, который обладает таким свойством как «качество», а современные технологии способствуют увеличению качества образования.

Работодатели во все времена хотят видеть в рядах своих высококвалифицированных специалистов, мастеров своего дела, с большой теоретической базой, способностью брать ответственность за свои решения, а также с умением работать с информацией. Один из способов прививать эти качества – это проводить контроль знаний с использованием контрольных материалов.

Контрольные материалы – это максимально однородные по содержанию, а также и по сложности материалы, обеспечивающие стандартизированную оценку учебных достижений в максимально однородных условиях [1].

Главная цель контроля знаний – оценить качество знаний и получить информацию, чтобы спрогнозировать и скорректировать дальнейшее развитие процесса обучения.

Контроль знаний помогает устанавливать обратную связь, при помощи которого преподаватель может вести наблюдение за качеством понимания учебного материала и в случае плохого усвоения направить на повторное изучение по той же траектории обучения, либо по более упрощенному материалу.

Создание контроля знаний по каждой теме способствует более качественной подготовке и как следствие высокому уровню знаний, и облегчению понимания материала в последующем, поскольку в большинстве случаев новый материал базируется на усложнении и углублении старого. Стоит заметить, что при таком подходе у студентов вырабатывается дисциплина, ввиду систематичности выполнения работы.

В зависимости от того, кто проводит контроль выделяют следующие типы контрольных материалов:

- самоконтроль (обучаемый самостоятельно оценивает свой уровень знаний и находит слабые места для повторного изучения материала, но такой тип носит в себе субъективную оценку);
- взаимный (обучаемые обмениваются друг с другом своими работами для оценки);
- внешний (преподаватель оценивает уровень знаний обучающегося) [2].

В зависимости от того, когда и с какой целью происходит контроль знаний, выделяют следующие типы:

- предварительный контроль;
- текущий контроль;
- тематический контроль;
- итоговый контроль.

Выделяют следующие методы контроля [3]:

- метод устного контроля;
- метод письменного контроля;
- метод практического (лабораторного) контроля;
- дидактические тесты;
- метод машинного контроля;
- метод самоконтроля.

В рамках дисциплины «Теория сигналов», электронный курс которой находится в системе электронного обучения «Moodle» каждая неделя должна содержать в себе следующие элементы:

- презентация;
- учебник;
- тесты;
- ответы на контрольные вопросы;
- лабораторная работа.

Создан вводный тест, который нацелен на определение уровня знаний студентов, который в дальнейшем будет влиять на траекторию изучения материала (рис. 1).

№	Вопрос	Тип	Оценка
1	Сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке равно	Множественный выбор	1,00
2	Сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке равно	Множественный выбор	1,00
3	Соотнесите единицы измерения с их величинами	Сопоставление	1,00
4	На рисунке изображен график зависимости смещения x тела от времени t при свободных гармонических колебаниях. Этот график получен...	Множественный выбор	1,00
5	Период – это ПЕРИОД – ЭТО	Множественный выбор	1,00
6	Как взаимодействуют заряды одного знака	Множественный выбор	1,00
7	Переведите 3000 Ом в кОм.	Множественный выбор	1,00
8	Переведите 3000 Ом в кОм.	Множественный выбор	1,00
9	Ток - это	Множественный выбор	1,00
10	Напряжение - это	Множественный выбор	1,00
11	Чему равна сила тока, если $R = 20 \text{ Ом}$, а $U = 100 \text{ В}$.	Множественный выбор	1,00
12	К проводникам относятся	Множественный выбор	1,00
13	К диэлектрикам относятся	Множественный выбор	1,00
14	Какие бывают состояния тел?	Множественный выбор	1,00
15	Какие из указанных свойств принадлежат газам?	Множественный выбор	1,00
16	В каком состоянии вещества его молекулы сближены на самом минимальном расстоянии?	Множественный выбор	1,00
17	Ускорение - это УСКОРЕНИЕ - ЭТО	Множественный выбор	1,00
18	При торможении велосипеда, ускорение:	Множественный выбор	1,00
19	Частота - это ЧАСТОТА - ЭТО	Множественный выбор	1,00
20	Кристаллическая решетка - это КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА - ЭТО	Множественный выбор	1,00
21	Энергия тела - это Энергия тела - это	Множественный выбор	1,00
22	Кинетическая энергия - это: КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭТО:	Множественный выбор	1,00
23	Потенциальная энергия - это ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭТО	Множественный выбор	1,00
24	Сколько байт содержится в 1 Кбайте?	Множественный выбор	1,00
25	Что понимается под информацией?	Множественный выбор	1,00
26	Найдите наименьший общий знаменатель	Множественный выбор	1,00
27	Какое число наибольшее?	Множественный выбор	1,00
28	Округлите до целых число 153,5611241	Множественный выбор	1,00
29	Округлите до целых число 81,25124999	Множественный выбор	1,00
30	Какое число наибольшее?	Множественный выбор	1,00
31	Вычислите	Множественный выбор	1,00
32	Вычислите корень	Множественный выбор	1,00
33	Вычислите корень	Множественный выбор	1,00
34	Вычислите скобки	Множественный выбор	1,00
35	Вектор - это ВЕКТОР - ЭТО	Множественный выбор	1,00

Рис. 1. База вопросов вводного теста

Всего на платформе насчитывают 8 разнообразных типов тестов: множественный выбор, верно или неверно, на соответствие, краткий ответ, числовой ответ, вычисляемый, вложенные ответы, эссе [4];

Как и было сказано ранее, в каждой из 18 недель обучения должен быть тест. В каждой неделе создано 2 теста, один из которых для самоконтроля (рис.2), другой для контроля (рис. 3).

Теория сигналов, 40142 (весна 2023)

Личный кабинет / Мои курсы / Теория сигналов, 40142 (весна 2023) / Неделя 2: 13 Февраль - 19 Февраль / Тест для самоконтроля по неделе 2

Тест для самоконтроля по неделе 2

Цель теста для самоконтроля: подготовка к контрольному тесту.

Тест для самоконтроля по неделе 2. 16 вопросов. Ограничение по времени 10 минут. Результат теста не входит в итоговую оценку.

Результат прохождения теста: в результате успешного выполнения задания студент будет знать свойства и классификацию электромагнитных волн, и основные понятия по текущей неделе.

Разрешено попыток: 5

Ограничение по времени: 10 мин.

Метод оценивания: Высшая оценка

Начать просмотр теста

Рис. 2. Описание теста для самоконтроля



Цель контрольного теста: контроль остаточных знаний по текущей неделе курса.

Контрольный тест по неделе 2. 16 вопросов. Максимум 10 баллов. 1 попытка. Ограничение по времени 5 минут.

Результат прохождения контрольного теста: в результате успешного выполнения задания студент будет знать свойства и классификацию электромагнитных волн, и основные понятия по текущей неделе.

Разрешено попыток: 1

Ограничение по времени: 5 мин.

Начать просмотр теста

Рис. 3. Описание контрольного теста

Помимо тестов в курсе разработаны задания по типу «ответы на контрольные вопросы», где в одном из файлов находятся вопросы, а в другом форма для отправки ответа.

Для того чтобы сформировать тест необходимо иметь материал, на основе которого создаются контрольные материалы. По каждой из тем создан учебник, который размещен в электронном курсе и с которым можно ознакомиться после занятия. Так же подготовлен материал для создания презентаций, где в более краткой форме (тезисно) описан учебный материал.

После формирования базы контрольных материалов можно сказать, что студенты получают полезные знания и смогут проверить качество усвоенной информации.

1. Разработка контрольно-измерительных материалов по теме «Семейство операционных систем Windows». – Текст: электронный. – URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000145>.

2. Система электронного обучения и тестирования Moodle: обзор возможностей. – Текст: электронный. – URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle>.

3. Методический материал "Виды контроля". – Текст: электронный. – URL: <https://multiurok.ru/files/metodicheskii-material-vidy-kontrolia.html>.

4. Разработка учебного курса в системе Moodle. – Текст: электронный. – URL: https://sdo.nsuem.ru/pluginfile.php/316209/mod_resource/content/1/Создание%20тестов%20в%20Moodle.pdf.

УДК 681.785.223, 681.785.572

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ РЕФРАКТОМЕТР НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕРОМЕТРА ФАБРИ-ПЕРО

Д.А. Игнатов
бакалавр

А.В. Дышлюк
преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

: Разработан, теоретически и экспериментально исследован волоконно-оптический рефрактометр на основе интерферометра Фабри-Перро. Чувствительность рефрактометра составила 1200 нм на единицу показателя преломления, а разрешающая способность – 10⁻⁵. Разработанный рефрактометр может найти применение при решении различных прикладных задач в био- и хемосенсорике..

Ключевые слова: биосенсорика, хемосенсора, рефрактометрия, волоконно-оптический рефрактометр, интерферометр Фабри-Перро.