

«

»

“ ”

“ ”
_____ .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные, сетевые и информационные технологии

: 13.04.02

,

:

: 1, : 1

,

		1
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	0
5	, .	0
6	, .	36
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 13.04.02

1500 21.11.2014 ., : 11.12.2014 .

: 1,

(): 13.04.02

, 9 20.06.2017

, 9 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:	
1.	
Компетенция НГТУ: ПК.36.В/НИ владение основами новейших прикладных программных продуктов и информационно-коммуникационных технологий; в части следующих результатов обучения:	
1.	
2.	
3.	
2.	-
3.	

2.

2.1

.36. / . 2	
1.о принципах работы современной цифровой техники	;
2.принципы работы АЦП и ЦАП	;
.36. / . 1	
3.о возможностях современных инженерных и научных программных пакетов	;
4.решения практических задач в современных программном пакетах	;
.36. / . 3	
5.основы протоколов передачи данных	;
.36. / . 3	
6.передавать информацию с помощью транспортных протоколов или протоколов верхнего уровня	;
.36. / . 2	
7.проектирования аппаратно-программных комплексов для решения задач электроэнергетики	;
.1. 1	
8.формировать расчетные схемы в системах схемотехнического моделирования	;

3.

: 1				
:				
1. LABVIEW	2	4	3, 4	LabView
2.	2	4	1, 2, 4, 7	
3. LABVIEW	2	4	1, 2, 4, 7	LABVIEW
6.	2	4	3, 8	
7.	2	4	3, 4, 8	
8. -	4	8	1, 2, 7	-
:				
4. TCP	2	4	5, 6	TCP
5. Shared Variable	2	4	5, 6	Variable Shared

4.

: 1				
1		4, 5, 6, 7, 8	20	1
: LabVIEW : / , ; . - - , 2010. - 161 . : . , - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341 . - . : (!).				
2		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	29	5
: LabVIEW : / , ; . - - , 2010. - 161 . : . , - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341 . - . : (!).				
3		4, 5, 6, 7, 8	14	1
: LabVIEW : / , ; . - - , 2010. - 161 . : . , - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341 . - . : (!).				

5.

-, (. 5.1).

5.1

	-

5.2

1	
Краткое описание применения:	

6.

(), - 15- ECTS.
. 6.1.

6.1

	.	
: 1		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	
<i>Лабораторная №1:</i> Лабораторная работа 1	4	8
<i>Лабораторная №2:</i> Лабораторная работа 2	4	8
<i>Лабораторная №3:</i> Лабораторная работа 3	4	8
<i>Лабораторная №4:</i> Лабораторная работа 4	4	8
<i>Лабораторная №5:</i> Лабораторная работа 5	4	8
<i>Лабораторная №6:</i> Лабораторная работа 6	4	8
<i>Лабораторная №7:</i> Лабораторная работа 7	4	8
<i>Лабораторная №8:</i> Лабораторная работа 8	4	8
<i>РГЗ:</i>	8	16
<i>Зачет:</i>	10	20

		/		
.1	1.			+
	.36. / 1.	+		+
	.36. / 2.	+		
	.36. / 3.	+	+	+
	.36. / 2.	+		+
	.36. / 3.	+	+	+

1

7.

1. Загидуллин Р. Ш. Multisim, LabVIEW, Signal Express. Практика автоматизированного проектирования электронных устройств / Р. Ш. Загидуллин. - Москва, 2009. - 366 с. : ил., табл.
2. Загидуллин Р. Ш. LabView в исследованиях и разработках / Р. Ш. Загидуллин. - М., 2005. - 350, [2] с. : ил.
3. Суранов А. Я. LabVIEW 7: справочник по функциям / Суранов А. Я. - М., 2005. - 511 с. : ил.
4. Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088719
5. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.

1. Попов А. М. Система регистрации сигналов на основе виртуального прибора LabVIEW™ с использованием многоканального высокоскоростного АЦП / А. М. Попов, Т. А. Лабути // Измерительная техника. - 2011. - № 2. - С. 68-72.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341. - В вып. дан. авт.: Баран Ефим Давыдович (!).

8.2

1 ELCUT

2 MATLAB

3 Microsoft Windows

4 Microsoft Office

5 LabVIEW

9. -

1	(Internet)	Internet

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.э.н., доцент С.С. Чернов
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные, сетевые и информационные технологии

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,
магистерская программа: Техника и электрофизика высоких напряжений

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Компьютерные, сетевые и информационные технологии приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	у1. уметь формировать расчетные схемы в системах схемотехнического моделирования для расчета и анализа установившихся режимов электрических сетей и систем, а также переходных электромагнитных процессов	Взаимодействие приложений Расчет электрического поля		Зачет
ПК.36.В/НИ владение основами новейших прикладных программных продуктов и информационно-коммуникационных технологий	з1. знать современные программные продукты для решения научных и инженерных задач в области электроэнергетики	Введение в LABVIEW Взаимодействие приложений Расчет электрического поля Создание виртуального генератора периодических сигналов Создание осциллографа и генератора сигналов в LABVIEW	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ПК.36.В/НИ	з2. знать принципы работы цифровой техники	Проектирование аппаратно-измерительного комплекса на базе платы сбора данных. Создание виртуального генератора периодических сигналов Создание осциллографа и генератора сигналов в LABVIEW	Отчет по лабораторной работе	
ПК.36.В/НИ	з3. знать основы передачи информации	Передача информации с использованием Shared Variable Передача информации с помощью протокола TCP	Отчет по лабораторной работе РГЗ	Зачет
ПК.36.В/НИ	у2. уметь создавать аппаратно-программные комплексы для решения задач электроэнергетики	Проектирование аппаратно-измерительного комплекса на базе платы сбора данных. Создание виртуального генератора периодических сигналов Создание осциллографа и генератора сигналов в LABVIEW	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ПК.36.В/НИ	у3. уметь передавать информацию с применением современных сетевых технологий	Передача информации с использованием Shared Variable Передача информации с помощью протокола TCP	Отчет по лабораторной работе РГЗ,	Зачет

--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ПК.36.В/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ПК.36.В/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

Паспорт зачета

по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет содержит задачу, которую необходимо реализовать на компьютере. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительное задание.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № 1

к зачету по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии»

В пакете LabVIEW создать интерфейс, состоящий из трех кнопочных элементов управления. Составить блок-схему, включающую световой индикатор, если все три кнопочных элемента находятся в положении “включено”

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- * Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при решении задачи не смог продемонстрировать знакомство с программными средами разработки, не может составить блок-схему, не отвечает на вопросы, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-9 *баллов*.
- * Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при решении задачи смог продемонстрировать знакомство с программными средами разработки, может составить блок-схему, содержащую не принципиальные ошибки, отвечает на базовые вопросы, оценка составляет 10-13 *баллов*.
- * Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при решении задачи смог продемонстрировать знакомство с программными средами разработки, может составить блок-схему не содержащую ошибки, отвечает на вопросы, оценка составляет 14-18 *баллов*.

- * Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при решении задачи смог продемонстрировать знакомство с программными средами разработки, может составить оптимизированную блок-схему и интерфейс, отвечает на все вопросы, оценка составляет 19-20 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

- #### 4. Вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии»
1. Используя пакет Simulink смоделировать процесс зарядки конденсатора до напряжения 1В. Начальное напряжение на конденсаторе равно 0.5В. Время зарядки должно составлять 6мкс.
 2. Используя пакет Simulink смоделировать процесс полной разрядки конденсатора. Начальное напряжение на конденсаторе равно 1В. Постоянная времени процесса должна быть равна 0.5мкс.
 3. Используя пакет Simulink смоделировать процесс зарядки индуктивности. Время зарядки должно составлять 3мс.
 4. Используя пакет Simulink смоделировать схему колебательного контура с питанием от постоянной ЭДС. Подобрать параметры контура для получения колебательного и апериодических сигналов.
 5. Используя пакет Simulink смоделировать емкостной делитель напряжения с коэффициентом деления 5.
 6. Продемонстрировать возможности параллельных вычислений в пакете MATLAB.
 7. Продемонстрировать преимущества работы с векторами над обработкой массивов с использованием циклов.
 8. Создать интерфейс для программы в пакете MATLAB, позволяющий задавать параметры схемы, содержащей источник напряжения, зарядное сопротивление, конденсатор и разрядное сопротивление.

9. Создать интерфейс для программы в пакете MATLAB , позволяющий задать параметры импульса (амплитуду, время фронта, длительность импульса).
10. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, содержащий генератор прямоугольных импульсов. Предусмотреть возможность изменять частоту и амплитуду импульсов с помощью элементов управления.
11. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, содержащий генератор треугольных импульсов. Предусмотреть возможность изменять частоту и амплитуду импульсов с помощью элементов управления.
12. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать максимальное рабочее напряжение.
13. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать выражение $y = i = 1nn/(x+i)$.
14. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать выражение $y = i = 1nnx/(n+i)$.
15. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, содержащий генератор прямоугольных импульсов. Предусмотреть возможность изменять частоту и амплитуду импульсов с помощью элементов управления.
16. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, содержащий генератор треугольных импульсов. Предусмотреть возможность изменять частоту и амплитуду импульсов с помощью элементов управления.
17. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, содержащий генератор синусоидальных импульсов. Предусмотреть возможность изменять частоту и амплитуду импульсов с помощью элементов управления.
18. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать максимальное и минимальное значения из трех величин. Ввод значений величин осуществить с помощью элементов управления “ползунок”. Вывод максимального и минимального значений, с помощью стрелочных приборов.
19. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать выражение $y = i = 1nn/(x+i)$.
20. В пакете LabVIEW создать виртуальный прибор, позволяющий рассчитывать выражение $y = i = 1nnx/(n+i)$.

21. В пакете LabVIEW осуществить ввод значений пяти параллельных сопротивлений. Рассчитать величину эквивалентного сопротивления.
22. В пакете LabVIEW проверить принадлежность числа x диапазону $[a \ b]$. Результат демонстрировать с помощью светового индикатора. Диапазон и число задавать с помощью элементов ввода "ползунок".
23. В пакете LabVIEW создать интерфейс, состоящий из трех кнопочных элементов управления. Составить блок-схему, включающую световой индикатор, если все три кнопочных элемента находятся в положении "включено".

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты решить практическую задачу в пакете NI Labview.

Обязательные структурные части РГЗ:

1. Блок-схема, описывающая основную логику программы и связи основных блоков.
2. Интерфейсная часть, позволяющая пользователю осуществлять удобное взаимодействие с программой.
3. Выводы и предложения по улучшению функционала.

2. Критерии оценки

- * Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), созданная программа не даже частично не реализует заданный вариант функционал, оценка составляет 0 баллов.
- * Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формальном уровне, созданная программа частично выполняет функционал заданный в варианте, оценка составляет 1-10 баллов.
- * Работа считается выполненной **на базовом** уровне, программа выполняет полностью заданный вариант функционал, алгоритм и интерфейс не оптимизирован, оценка составляет 11-17 баллов.
- * Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, программа выполняет полностью заданный вариант функционал, алгоритмы и интерфейс оптимизированы, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Реализовать передачу информации с помощью протокола UDP с использованием технологии клиентсервер.
2. Создать простейший HTTP сервер. Продемонстрировать его возможности.
3. Создать простейший FTP сервер. Продемонстрировать его возможности.
4. Выполнить отправку сообщения используя SMTP сервер.
5. Выполнить очистку сигнала от шума. Использовать не менее трёх разных типов фильтров. Сравнить характеристики сигналов на выходе фильтров.
6. Выполнить разложение сигнала в ряд Фурье. Предоставить пользователю возможность использовать в качестве источника сигнала вход звуковой карты.

7. Выполнить запись сигнала в таблицу Excel. Предоставить пользователю возможность использовать в качестве источника сигнала вход звуковой карты.
8. Выполнить запись введенной пользователем текстовой информации в файл Word.
9. Экспортировать сигнал в MATLAB. Предоставить пользователю возможность использовать в качестве источника сигнала вход звуковой карты.
10. Выполнить расчёт переходного процесса в RLC контуре с использованием функций MATLAB.
11. Выполнить расчёт контрольной суммы произвольного файла по алгоритму CRC8.
12. Передать информацию через звуковую карту с использованием амплитудной модуляции сигнала.
13. Передать информацию через звуковую карту с использованием частотной модуляции сигнала.
14. Выполнить кодирование текста и передачу закодированного текста с компьютера на компьютер с использованием SharedVariable.