

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

Кафедра электротехнических комплексов
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные технологии

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Курс: 3, семестр : 6

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	79
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	65
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №200 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

ЭАПУ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Малозёмов Б. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

профессор, д.т.н. Аносов В. Н.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Аносов В. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; в части следующих результатов обучения:
y19. уметь проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Компьютерные технологии</i>	
ОПК.3.31 знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)	
1. знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.19.y19 уметь проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	
2. уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией; представлять графически блок-схему программного кода	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Информационные технологии и обработка информации				
1. Работа в локальных и глобальных сетях	0	4	1, 2	Рассматривается работа в локальных и глобальных сетях на примере сети Internet
2. Электронные документы и издания. Подготовка публикаций и документов при безбумажной технологии	0	4	1, 2	Научиться подготавливать публикации и документы при безбумажной технологии
Дидактическая единица: Обработка экспериментальных данных				
3. Визуализация экспериментальных и расчетных данных	0	4	1, 2	Получение представления о пакетах прикладных программ для визуализации экспериментальных и расчетных данных

4. Численные решения с помощью пакетов компьютерной математики	0	4	1, 2	Знать численные решения с помощью пакетов компьютерной математики
Дидактическая единица: Система автоматизированного проектирования				
5. Основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства	0	4	1, 2	Иметь представление об основных функциях систем компьютерной поддержки проектирования и производства
Дидактическая единица: Теория информации, кодирование и защита информации				
6. Компьютерные технологии для организации коллективной деятельности	0	2	1, 2	Освоение компьютерных технологий для организации коллективной деятельности
7. Введение в теорию информации и кодирования. Информация и энтропия, корректирующие коды	0	2	1, 2	Знать принципы структурирования информации и получить представление и принципах кодирования. Понятие информационной энтропии и корректирующих кодов
9. Защита информации. Применение криптографических протоколов в информационно-компьютерных сетях.	0	4	1, 2	Знать методы защиты информации и применять криптографические протоколы в информационно-компьютерных сетях
Дидактическая единица: Нейрокомпьютеры и сети				
10. Введение в нейрокомпьютеры	0	4	1, 2	Получить понятия о структуре нейрокомпьютеров
11. Задачи распознавания для нейрокомпьютеров	0	4	1, 2	Знать методы распознавания для нейрокомпьютеров

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Информационные технологии и обработка информации				
2. Информационные технологии и обработка информации	0	4	1, 2	Получение навыков информационных технологий для обработки информации
5. Коллективные информационные технологии	0	4	1, 2	Умение применять облачные технологии коллективной деятельности
Дидактическая единица: Обработка экспериментальных данных				
3. Программирование дискретных задач	0	4	1, 2	Решение задач оптимизации с использованием среды Mathcad
Дидактическая единица: Нейрокомпьютеры и сети				
1. Машина Больцмана, ее модель	0	2	1, 2	Машина Больцмана и ее моделирование
4. Алгоритмы кодирования информации	0	4	1, 2	Изучение алгоритмов кодирования информации

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Информационные технологии и обработка информации				
1. Информационные технологии и обработка информации	0	3	1, 2	Примеры информационной технологии и обработки информации
2. Работа в среде MathCad, MatLab	0	3	1, 2	Получение навыков работы в среде MathCad, MatLab
Дидактическая единица: Система автоматизированного проектирования				
3. Основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства	0	4	1, 2	Знать основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства
4. Работа в системах автоматического проектирования	0	4	1, 2	Освоение принципа работы САПР на примере T-Flex, Ansys
Дидактическая единица: Теория информации, кодирование и защита информации				
5. Разработка алгоритмов кодирования информации	0	4	1, 2	Написание программ кодирования на языках программирования высокого уровня

Таблица 3.4

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Информационные технологии и обработка информации				
1. Информационные технологии для решения электротехнических задач	0	11	1, 2	Применение информационных технологий для решения электротехнических задач
Дидактическая единица: Система автоматизированного проектирования				
2. Основы проектирования задач электротехники	0	19	1, 2	Выработать навыки решения задач проектирования электротехники

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ	1, 2	10	2
: Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малоземов, А. В. Мятеж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 2	10	0
: Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малоземов, А. В. Мятеж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана.				

3	Подготовка к аттестации	1, 2	15	3
Консультация перед итоговой аттестацией: Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 2	30	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.4 : Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Личный типовой сайт: http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/20205
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 6		
<i>Лекция:</i>	10	20
<i>Лабораторная:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>РГЗ:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана."		
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930 . - Загл. с экрана."		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОПК.3	з1. знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)	+	+
ПК.19	у19. уметь проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730
2. Лыгин В. Г. Компьютерные технологии просто и доступно : [учебное пособие для всех форм обучения, слушателей системы дополнительного профессионального образования - "Пользователь персонального компьютера"] / В. Г. Лыгин, Ю. А. Попков, А. И. Карпович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 99, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000073379
3. Лемешко Б. Ю. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей : [учебное пособие] / Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 118, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029353

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Малоземов Б. В. Компьютерные, сетевые и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223930. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 MATLAB
- 2 MathCAD
- 3 Microsoft Visual Studio Community 2017

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ

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

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Компьютерные 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.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	з1. знать основные команды и операторы языка высокого уровня, основные концепции программирования (процедурное, модульное, объектно-ориентированное)	Алгоритмы кодирования информации Информационные технологии и обработка информации Основы проектирования задач электротехники и энергетики Программирование дискретных задач Работа в локальных и глобальных сетях Разработка алгоритмов кодирования информации Численные решения с помощью пакетов компьютерной математики	РГЗ, разделы 1-5	Зачет, вопросы 1-20
ПК.19/НИ способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	у10. уметь применять языки программирования высокого уровня для работы с информацией; представлять графически блок-схему программного кода	Алгоритмы кодирования информации Введение в нейрокомпьютеры Введение в теорию информации и кодирования. Информация и энтропия, корректирующие коды Визуализация экспериментальных и расчетных данных Задачи распознавания для нейрокомпьютеров Защита информации. Применение криптографических протоколов в информационно-компьютерных сетях. Информационные технологии для решения электротехнических и электроэнергетических задач Информационные технологии и обработка информации Коллективные информационные технологии Компьютерные технологии для организации коллективной деятельности Машина Больцмана, ее модель Основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства Основы проектирования задач электротехники и энергетики Программирование дискретных задач Работа в локальных и глобальных сетях Работа в системах	РГЗ, разделы 1-5	Зачет, вопросы 21-38

		автоматического проектирования Работа в среде MathCad, MatLab Разработка алгоритмов кодирования информации Численные решения с помощью пакетов компьютерной математики Электронные документы и издания. Подготовка публикаций и документов при безбумажной технологии		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3.

Зачет проводится в письменной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-38 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня.

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

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

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 компетенции ОПК.3, 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.

Паспорт зачета

по дисциплине «Компьютерные технологии», 6 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-38 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет №1 к зачету по дисциплине «Компьютерные технологии»

1. Понятие и специфика компьютерных технологий.
2. Основные ошибки в подготовке презентации. Инфографика. QR-коды. Диаграммы Excel в PowerPoint.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭТК _____ д.т.н., профессор, Щуров Н.И.
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет менее 10 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, например, вычислительные, оценка составляет 11-14 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 15-17 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен

представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

Итоговая оценка в баллах по дисциплине составляется из суммы баллов, полученных за участие на лекционных занятиях (максимум 20 баллов), практике (максимум 20 баллов), выполнение и защиту лабораторных работ (максимум 20 баллов), выполнение РГЗ (максимум 20 баллов) и сдачу дифференцированного зачета (максимум 20 баллов) в письменной форме.

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
98-100	A+	отлично	зачтено
93-97	A		
90-92	A-		
87-89	B+		
83-86	B	хорошо	
80-82	B-		
77-79	C+		
73-76	C		
70-72	C-	удовл.	
67-69	D+		
63-66	D		
60-62	D-		
50-59	E		
25-49	FX	неуд.	незачтено
0-24	F		

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 технологии»

1. Понятие и специфика компьютерных технологий.
2. Основные технические характеристики персональных компьютеров.
3. Программное обеспечение и его составляющие. Современные операционные системы.
4. Современные средства создания и обработки текстовых документов.
5. Основные пакеты для работы с документами: MS Office, Open Office, Google Docs.
6. Общие сведения о табличном процессоре MS Excel. Функциональные возможности, интерфейс. Основные понятия табличного процессора.
7. Общие сведения о презентационном процессоре MS PowerPoint. Интерфейс программы. Режимы отображения документа.
8. Общие сведения о настольной издательской системе. Интерфейс пользователя.
9. Основные приемы верстки газетной полосы.
10. Основные виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика.
11. Основные понятия компьютерной графики. Цветовые модели.
12. Ввод, создание, хранение цифровых изображений. Форматы графических файлов.

13. Векторный графический редактор CorelDraw. Интерфейс программы. Рисование форм-примитивов.
14. Цветовые заливки объектов в CorelDraw. Рисование и редактирование простейших рисунков.
15. Редактор растровой графики Adobe Photoshop. Интерфейс программы.
16. Понятие слоя в Adobe Photoshop. Палитра.
17. Работа с выделенной областью в Adobe Photoshop. Инструменты рисования. Стили слоев.
18. Оцифровка как этап создания мультимедийного произведения. Оцифровка текстов, основные нормы.
19. Оцифровка звука. Основные технологические этапы.
20. Оцифровка неподвижных изображений. Процесс и форматы кодировки.
21. Оцифровка подвижных изображений. Основные понятия, характеристики качества.
22. Компрессия файлов как этап создания мультимедийного объекта. Технологии компрессии.
23. Основные технические составляющие Интернет как глобальной сети. Принципы идентификации компьютера, подключенного к Интернет.
24. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы и методы защиты от них.
25. Организация эффективного поиска в Интернет. Возможности расширенного поиска в основных поисковых системах Google и Яндекс.
26. Коммуникационные и образовательные возможности Интернет.
27. Создание web-документов. Работа с html-документом.
28. Совместная работа в сети Интернет. Облачные технологии для совместной работы.
29. Форматы файлов. Выбор формата для графических файлов, для текстовых в зависимости от целей (печать, просмотр/редактирование на компьютере, публикация в сети).
30. Основные ошибки в подготовке презентации. Инфографика. QR-коды. Диаграммы Excel в PowerPoint.
31. «Горячие клавиши» Windows, Word и других программ редактирования графики настольных издательских систем. Запуск основных программ с помощью диалога «Запуск».
32. Принципы работы компьютерной сети, модель взаимодействия «клиент–сервер», IP-адресация, протокол HTTP.
33. Оформление курсовой работы в редакторе Microsoft Word.
34. Структура документа Word. Уровни. Стили в Word. Автоматическое составление оглавления.
35. Табличная вёрстка документов сложной структуры.
36. Поля (экспресс-блоки) в Microsoft Word. Перекрёстные ссылки. Нумерация страниц.
37. Оптимизация работы в Microsoft Word: настройка ленты, «горячие клавиши», автозамена.
38. Проблемы совместимости документов Word. Форматы файлов Word. Критерии выбора формата. Использование виртуального принтера. Настройки печати.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Компьютерные технологии», 6 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графической работы студентам предлагается разработать и написать на языке высокого уровня программу, которую студент выбирает самостоятельно по согласованию с преподавателем.

Обязательные структурные части РГЗ:

1. Задание на выполнение работы;
2. Выбор способа решения и запись математической модели к поставленному заданию (максимально 4 балла);
3. Написание алгоритма программы под математическую модель или составление графической схемы на основе библиотеки стандартных элементов (максимально 4 балла);
4. Разработка интерфейса и экранных форм для выполнения проекта (максимально 4 балла);
5. Написание и отладка программного кода на языке высокого уровня для VB, VBA или установка физических параметров структурной схемы для приложений Matlab Simulink, Ansys и т.д. (максимально 4 балла);
6. Приведение контрольного примера, максимально иллюстрирующего адекватность работы программы и словесное описание ее кода (максимально 4 балла).

Оцениваемые позиции:

- полнота раскрытия вопроса;
- точность ответа;
- последовательность;
- наличие примеров.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, оценка менее 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, оценка составляет 10-13 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, оценка составляет 14-17 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, алгоритмы разработаны и оптимизированы, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

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

РГЗ считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 10 баллов (из 20 максимально возможных).

Итоговая оценка в баллах по дисциплине составляется из суммы баллов, полученных за участие на лекционных занятиях (максимум 20 баллов), практических занятиях (максимум 20 баллов), выполнение и защиту лабораторных работ (максимум 20 баллов), выполнение РГЗ (максимум 20 баллов) и сдачу дифференцированного зачета (максимум 20 баллов) в письменной форме.

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
98-100	A+	отлично	зачтено
93-97	A		
90-92	A-		
87-89	B+		
83-86	B	хорошо	
80-82	B-		
77-79	C+		
73-76	C		
70-72	C-	удовл.	
67-69	D+		
63-66	D		
60-62	D-		
50-59	E	неуд.	незачтено
25-49	FX		
0-24	F		

4. Примерный перечень тем РГЗ

Разработка программы, выполняющей расчет определенного интеграла с задаваемыми подынтегральными функциями и диапазоном интегрирования в математическом пакете Matlab или Mathcad (по выбору преподавателя).

Разработка программы на языке высокого уровня, выполняющей анализ текста документа, указанного пользователем, на наличие повторяющихся слов с указанием количества повторений.

Разработка имитационной модели с использованием метода конечных элементов в пакете Ansys для распределения магнитных потоков или электростатических потенциалов (по выбору преподавателя) с учетом граничных условий.