

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

07. 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная ускоренная

Семестр	Трудоемкость зач. ед., час.	Лекции час	Практич. занятий, час	Лаборат. работ, час	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экс/зачет)
I	4/144	18	-	18	72	экзамен (36 ч.)
Итого	4/144	18	-	18	72	экзамен (36 ч.)

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» является ознакомление студентов с основными концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как информатика; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий информатики для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; развитие у студентов способности создания личной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части программы, тесно связана с другой дисциплиной базовой части, такой как «Математика».

Дисциплина изучается на первом курсе, в этой связи требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с программой общеобразовательной школы по предмету «Информатика и ИКТ».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные требования информационной безопасности; математические основы информатики как науки; проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные тенденции развития информационных технологий (ОПК-4).

2) Уметь: понять поставленную задачу; формулировать результат; самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата; ориентироваться в постановках задач; самостоятельно построить алгоритм и его проанализировать; извлекать полезную научную информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4).

3) Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4).

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1.	Основы теории информации	1	1-2	2		2		8		1/25	
2.	Системы счисления	1	3-4	2		2		8		1/25	
3.	Представление информации в компьютере	1	5-6	2		2		8		1/25	Рейтинг-контроль 1
4.	Алгебра логики	1	7-8	2		2		8		1/25	
5.	Элементы теории алгоритмов	1	9-10	2		2		8		1/25	
6.	Устройство компьютера	1	11-12	2		2		8		1/25	Рейтинг-контроль №2
7.	Программное обеспечение компьютера	1	13-14	2		2		8		2/83	
8.	Компьютерные сети. Интернет	1	15-16	2		2		8		2/83	
9.	Информационная безопасность	1	17-18	2		2		8		2/83	Рейтинг-контроль №3
	Всего			18		18		72		12/22	Экзамен (36 ч.)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- разбор конкретных ситуаций;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции).

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оборудованной проектором, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитория 529-3).

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе (аудитория 410-3).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По дисциплине в семестре предусмотрены текущий контроль (рейтинг-контроль) и промежуточная аттестация – экзамен.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг-контроль №1

1. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
2. Один и тот же текст на русском языке записан в различных кодировках. Текст, записанный в 16-битной кодировке Unicode, на 160 бит больше текста, записанного в 8-битной кодировке КОИ-8. Сколько символов содержит текст?
3. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 4 килобайта?
4. Сколько существует различных последовательностей из символов «а» и «б» длиной ровно в 5 символов?
5. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
6. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (используются только 22 различные буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

Рейтинг-контроль №2

1. Десятичное число 59 эквивалентно числу 214 в некоторой другой системе счисления. Найдите основание этой системы.

2. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2
3. Переведите числа в десятичную систему 1010_8
4. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}
5. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 229 .

Рейтинг-контроль №3

1. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется: а) выражение; б) вопрос в) высказывание г) умозаключение.
2. Какая из логических операций не является базовой? а) конъюнкция б) дизъюнкция в) инверсия г) эквивалентность.
3. Определите, какие из нижеприведенных фраз являются высказываниями с точки зрения алгебры логики: а) число 8456 является совершенным; б) без труда не выловишь и рыбку из пруда в) как хорошо быть генералом! г) революция может быть мирной и немирной. д) зрение бывает нормальное, или у человека бывает дальность зрения или близорукость. е) Познай самого себя! Ответ запишите в виде последовательности букв.
4. Сколько различных решений имеет уравнение $((K \vee L) \rightarrow (L \wedge M \wedge N)) = 0$ где K, L, M, N – логические переменные? В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

1. Информация: понятие, виды, свойства. Формы представления.
2. Основные информационные процессы.
3. История вычислительной техники.
4. Алфавитный способ измерения информации.
5. Вероятностный способ измерения информации.
6. Представление в компьютере целых чисел.
7. Представление в компьютере вещественных чисел.
8. Системы счисления: понятие, виды. Системы счисления, используемые в компьютере.
9. Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
10. Перевод правильных дробей и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
11. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
12. Арифметические операции в восьмеричной системе счисления.
13. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
14. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
15. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.
16. Основные логические операции.
17. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
18. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
19. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.

20. Основные логические операции.
21. Основные законы, соотношения, тождества и правила алгебра логики.
22. Упрощение логических выражений: алгебраический и графический подходы.
23. Различные способы решения логических задач.
24. Логические схемы.
25. Архитектура персонального компьютера.
26. Основные принципы построения и функционирования операционных систем.
27. Архитектура операционных систем (на примере Windows XP).
28. Векторное представление графической информации.
29. Растровое представление графической информации.
30. Электронные таблицы: понятие, структура, основные объекты, адресация.
31. Текстовый редактор: понятие, основные возможности, форматы сохранения текстовых файлов.
32. Понятие и свойства алгоритма. Формы записи алгоритма.
33. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера.
34. Компьютерные сети: основные понятия.
35. Архитектура компьютерной сети.
36. Классификация компьютерных сетей.
37. Глобальная информационная сеть Интернет: понятие, основные протоколы.
38. Глобальная информационная сеть Интернет: основные сервисы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных вопросов тем дисциплины, решении задач по темам дисциплины.

Вопросы и задания для СРС:

1. При игре в кости используются два игральных кубика, грани которых помечены цифрами от одного до шести. В чем заключается неопределенность знания о броении одного кубика? А двух кубиков одновременно?
2. Приведите примеры информации, отвечающей всем необходимым свойствам информации.
3. Определите в байте размер компакта диска с объемом 0.7 Гб
4. Какое утверждение является верным ?
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Тб} = 8 * 1024 \text{ Гб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = =$
 $8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ Гб} = 8 * 1024 \text{ Тб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$
 $1 \text{ бит} = 8 \text{ байт}$
ни одно из перечисленных
5. Какие из ниже перечисленных промышленных и информационных переворотов являются информационными:
 - 1) создание энергопреобразующих машин
 - 2) появление письменности
 - 3) книгопечатание

- 4) овладение атомной энергией и проникновением в космос
6. Какой из нижеперечисленных промышленных и информационных переворотов не является информационным?
- 1) появление письменности
 - 2) создание энергопреобразующих машин
 - 3) книгопечатание
 - 4) индустриализация информационной сферы общества на базе ЭВМ
7. Считая, что символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей фразы Генриха Манна в кодировке КОИ-8: когда забьется сердце – разум замолкает.
- 1) 39 бит 2) 78 байт 3) 156 байт 4) 312 бит
8. Зная, что в кодировке ASCII десятичный код каждой строчной латинской буквы на 32 больше десятичного кода соответствующей прописной буквы, и учитывая, что латинская буква A имеет десятичный код 65, укажите шестнадцатеричный код слова Byte, при кодировке каждой буквы шестнадцатеричным кодом.
- 1) 66 121 116 101 2) 42 79 74 65 3) 98 89 84 69 4) 62 59 54 45
9. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
10. Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает 6 видов сигналов (непрерывные красный, желтый, зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет ...
11. Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?
12. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
13. Сколько различных последовательностей можно составить из символов * и # длиной ровно 6 символов?
14. Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?
15. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?
16. Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 44 Мбайт 2) 87 Мбайт 3) 125 Мбайт 4) 175 Мбайт.
17. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 8 Мбит/с. Передача данных через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.

18. Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?
19. В результате преобразования растрового изображения количество цветов уменьшилось с 512 до 8. во сколько раз уменьшился информационный объем этого изображения?
20. Бабушка испекла 8 пирожков с капустой, 16 пирожков с повидлом. Маша выбрала один пирожок. Сколько информации получит Маша, выбрав любой пирожок? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
21. В корзине лежат 8 черных и 24 белых шаров. Сколько информации несет сообщение о том, что достали белый шар? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
22. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число?
23. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в двоичной системе.
24. В какой системе счисления $21 + 24 = 100$?
25. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2
26. Переведите числа в десятичную систему 517_8
27. Переведите числа в десятичную систему $1F_{16}$
28. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}
29. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 125_{10}
30. Переведите из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления число 125_{10}
31. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления число $206,125$.
32. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления $100111110111,0111_2$
33. Сложите числа 1011101_2 и 1110111_2
34. Сложите числа 37_8 и 75_8
35. Сложите числа A, B_{16} и E, F_{16}
36. Определите с помощью таблиц истинности, какие из следующих формул являются тождественно истинными или тождественно ложными: $\overline{\overline{a} \cdot a} \vee b \cdot (a \cdot b \vee b)$. В качестве ответа напишите слово да, если формула является тождественно истинной, нет – в противном случае.
37. Равносильны ли следующие логические равенства:

$$\overline{B \vee C \vee A \vee C \vee A \wedge B} = C \wedge \overline{A} \vee C \wedge \overline{B}$$
38. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек? В ответе запишите подряд без пробелов буквы, соответствующие именам девочек в порядке следования названия цветов.

39. В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем, математический кружок посещают 18 человек, физический – 14, химический – 10. кроме того известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек – и математический и физический, 5 – и математический и химический, 3 – и физический и химический. Сколько учеников не посещают никаких кружков?
40. Дана таблица истинности некоторой логической функции.

x	y	F(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Формулой этой функции будет:

41. $(\bar{X} \wedge Y) \vee (X \wedge \bar{Y})$ 2) $(X \wedge \bar{Y}) \vee (\bar{X} \wedge Y)$ 3) $F(X, Y) = (X \vee Y) \vee (\bar{Y} \vee X)$
42. Смешанные системы счисления.
43. Особенности реализации арифметических операций в конечном числе разрядов.
44. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.
45. Представление текстовой информации.
46. Представление графической информации. Цветовые модели.
47. Представление звуковой информации.
48. Форматы представления звуковой информации.
49. Методы сжатия цифровой информации.
50. Упрощение логических выражений с использованием совершенных форм.
51. Решение логических задач.
52. Способы записи алгоритмов.
53. Основные алгоритмические конструкции.
54. Достоинства и недостатки различных топологий сетей.
55. Среды передачи данных.
56. Методы доступа к средам передачи данных.
57. Аппаратные компоненты локальных вычислительных сетей.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная и дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы.

Перечень лабораторных работ:

1. Лабораторная работа №1 «Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование абзацев и страниц»
2. Лабораторная работа №2 «Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика»
3. Лабораторная работа №3 «Создание таблицы с расчетными формулами»
4. Лабораторная работа №4 «Табличное представление данных. Ввод данных и формул»
5. Лабораторная работа №5 «Реляционные базы данных. СУБД Access».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС. 2015 – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html>
2. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 480 с. ISBN 978-5-8199-0448-0.
3. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>

б) дополнительная литература:

4. Кильдишов В.Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач [Электронный ресурс] - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591456.html>.
5. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень [Электронный ресурс] / Гай В.Е. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311392.html>
6. Омельченко В. П., Демидова А. А. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433812.html>

в) периодические издания

7. Вестник компьютерных и информационных технологий. ISSN 1810-7206.
8. Информатика и образование. ISSN 0234-0453.

г) Интернет-ресурсы

9. Внутривузовские издания ВлГУ. – режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
10. ИНТУИТ. Национальный исследовательский университет. – режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
11. ЭБС ВлГУ – режим доступа: <https://vlsu.bibliotech.ru/>

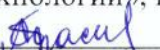
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория (529-3), оборудованная мультимедийным проектором. Компьютерный класс 410-3, оснащенный персональными компьютерами с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Рабочую программу составил _____  _____ доц. кафедры ИЗИ Л.А. Артюшина.

(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя) к.т.н. Абрамов Константин Германович, ООО «ОМК-Информационные технологии», ведущий специалист управления поддержки инфраструктуры _____  _____

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол № 9 от 6.04.15 года

Заведующий кафедрой _____  Монахов М.Ю.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

Протокол № 10 от 7.04.15 года

Председатель комиссии _____  _____

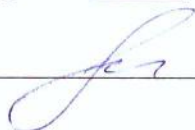
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 15/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.15 года

Заведующий кафедрой _____

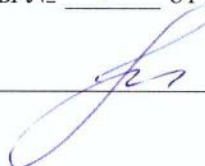


ОР Никитин

Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.16 года

Заведующий кафедрой _____



ОР Никитин

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

2014

Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
Кафедра «Информатика и защита информации»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
М.Ю. Монахов
инициалы, фамилия
подпись



« _____ » _____ 20__

Основание:
решение кафедры
от « _____ » _____ 20__

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

«ИНФОРМАТИКА »

Наименование дисциплины

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Код и наименование направления подготовки

Наименование профиля подготовки

бакалавр

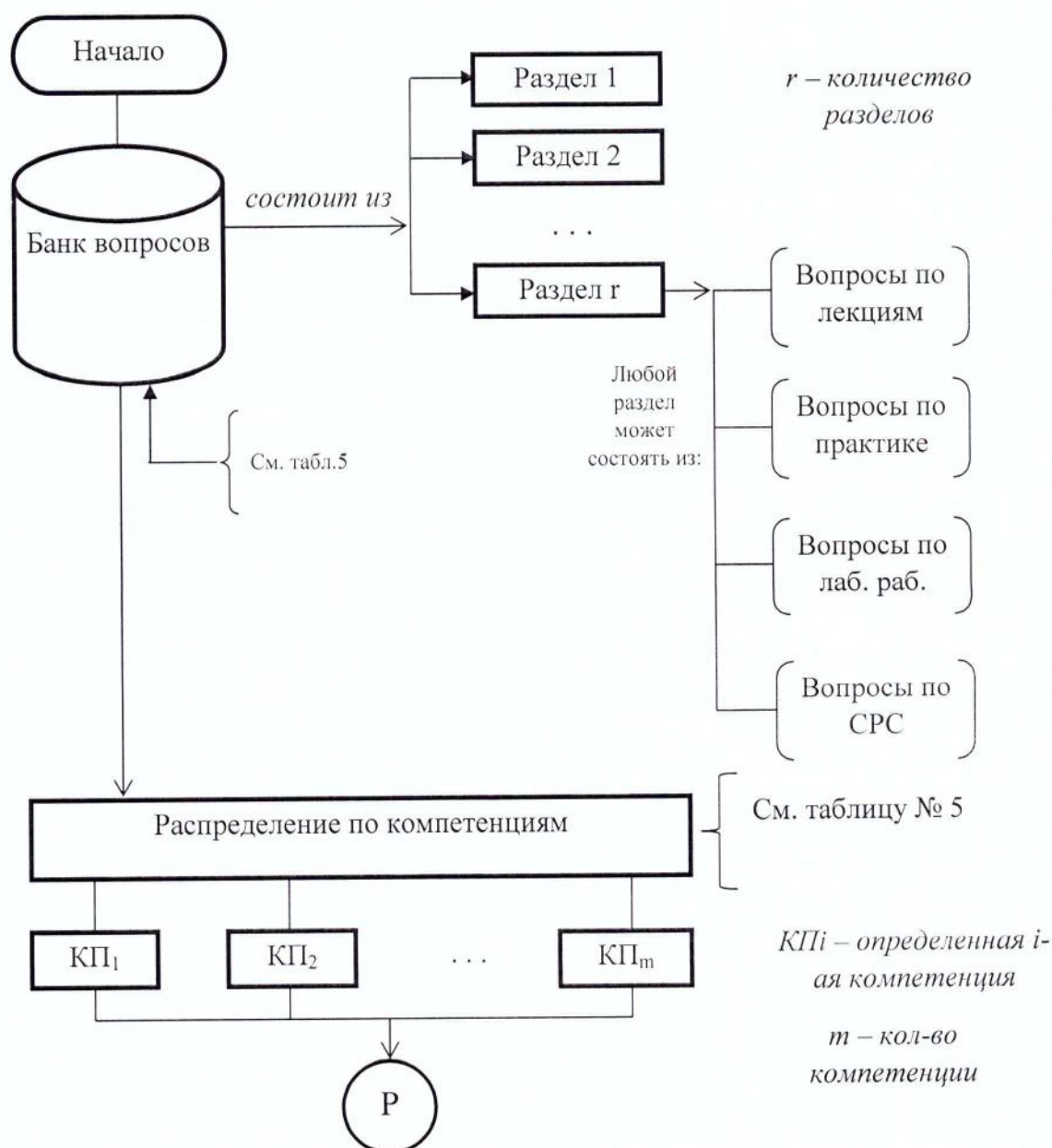
Квалификация (степень) выпускника

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине «Информатика»

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи.

Учебный предмет (дисциплина) - это система знаний, умений и навыков, отобранных из определенной отрасли науки, техники, производственной деятельности для изучения в образовательном учреждении. Он состоит из совокупности лекций, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов, зачетов, экзаменов и т.д. Для проверки знаний и определения степени владения дисциплиной необходимо по каждому разделу сформировать вопросы, задачи, задания и т.д., которые заносятся в банк вопросов (см. рис. 1). Рекомендуется присвоить каждому вопросу коэффициент значимости или сложности для более эффективности достижения цели (см. Таблицы 12,13).

I. Алгоритм формирования ФОС



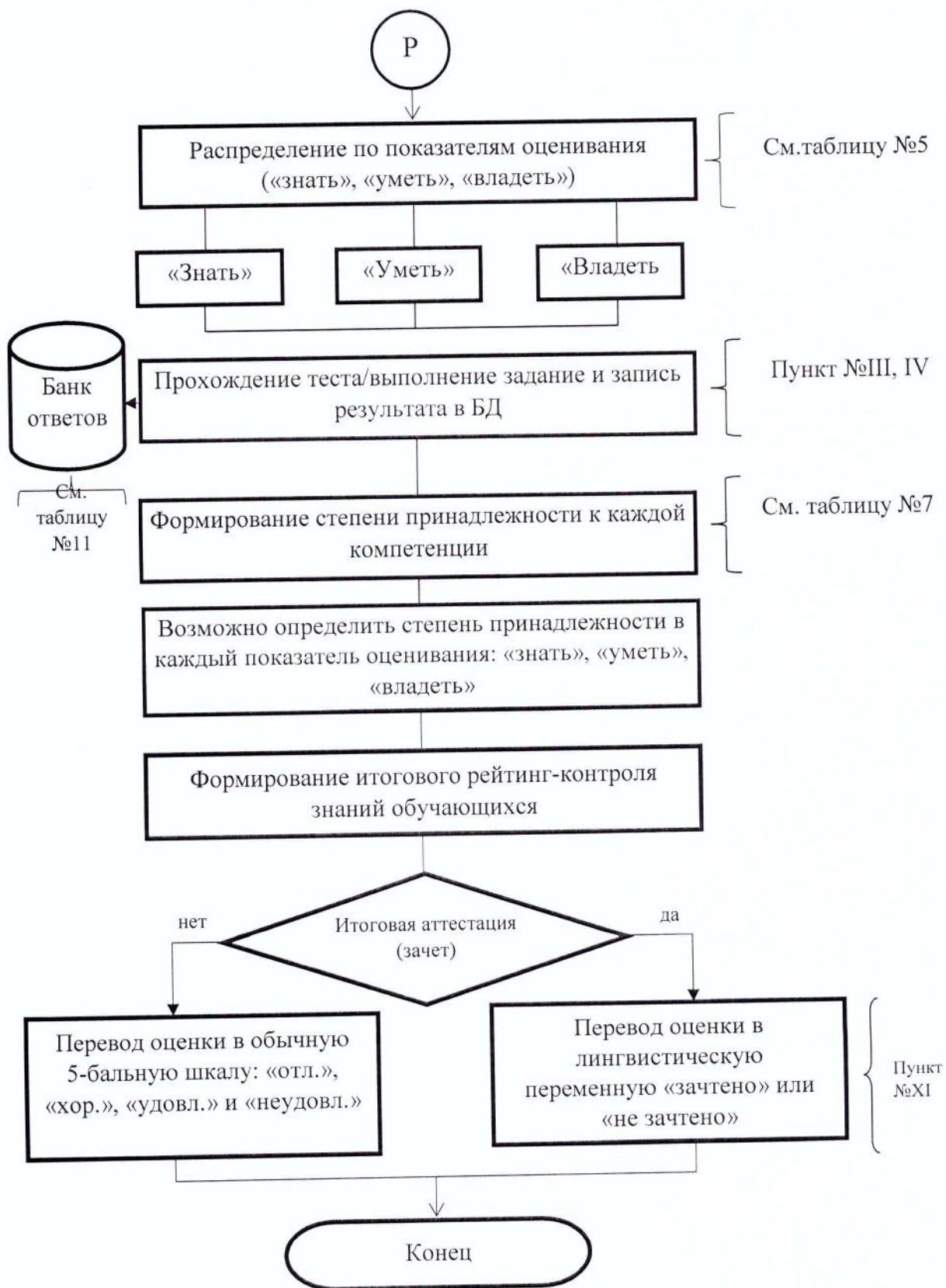


Рис. 1. Алгоритм формирования ФОС

II. Структура конспекта лекции

Полный текст лекции содержится в УМКД.

№ п/п	Основные части	Описание содержимой лекции
1	Оглавление конспекта	включает упорядоченный перечень наименований всех структурных элементов с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте
2	Введение к конспекту	содержит следующие сведения: <ul style="list-style-type: none">- обоснование актуальности и социальной значимости курса в подготовке кадров по данному направлению подготовки;- роль и место курса в структуре учебного плана;- соответствие содержания учебного курса требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования;- цель и задачи учебного курса;- характеристику междисциплинарных связей;- особенности авторского подхода к изложению учебного материала;- роль самостоятельной работы студентов в изучении курса
3	Основная часть конспекта	содержит: <ul style="list-style-type: none">- заголовочная часть включает тему и план лекции: тема лекций должна соответствовать тематическому плану, учебной программе курса, план лекции представляет собой перечень вопросов, подлежащих рассмотрению в ходе лекции;- детализация содержит собственно текст лекции: текст обеспечивает полное и аргументированное рассмотрение темы лекции.
4	Заключение курса лекции	содержит обобщение и подводит итоги изложенного учебного материала.
5	Список литературы к конспекту лекций	содержит основные использованные при подготовке конспекта лекций и рекомендованные автором для углубленного изучения литературные источники.

На основе конспекта формируется следующая часть вопросов для измерения компетенции студента (см. Табл. №5).

III. Методические указания к практическим занятиям

Полный текст практических задач содержится в УМКД.

Форма проведения практического занятия и получения оценки

Используется «динамический метод», на основе интерактивного общения (дискуссия) с обратной связью и возможным использованием ролевых ситуационных игр.

Следует заметить, что этот метод дает достаточную эффективность получения знаний и позволяет достичь в полной мере желаемого результата при изучении информатики/информационные технологии(ИТ).

Общеизвестный факт, что преподавание направлено на передачу знаний, а студенты – не сосуд, который необходимо заполнить знаниями, а факел, который нужно зажечь; чтобы он постоянно совершенствовал самостоятельно свои знания. Обучающий не только не уходит от процесса преподавания, но и играет очень важную роль консультанта и руководит процессом (рис. 2).

Необходимо разбить обучающихся на k подгруппы из n количества субъектов обучения (студентов). Каждая подгруппа получает тему или задачу и обсуждает её с целью формирования основного содержания.



Рис. 2. Взаимодействие между участниками и их роли во время выступления (решения задачи)

Оценка обучающихся осуществляется по критериям, представленным в таблице № 1, 2 и 3.

Таблица 1

Результативность усвоения материалов студента в качестве слушателя

Критерий оценки участников (слушателей)	Содержание вопроса(W)	Глубина вопроса (Y)	Актуальность вопроса (Z)
Максимальный балл для всех подгруппы	W=10	Y=10	Z=5
Максимальный балл для одной подгруппы	$W/(m-1)$	$Y/(m-1)$	$Z/(m-1)$

Таблица 2

Результативность усвоения материалов студента во время выступления

Критерий оценки докладчика (выступающего)	Качество и умение применения мультимедийной технологии	Глубина проработки материала	Качество оформления материала	Глубина ответа на заданные вопросы	Активность участия в процессе выступления
Диапазон балла	от 1 до 15	от 1 до 15	от 1 до 10	от 1 до 10	от 0 до 5

Определение суммарной оценки студента после курса

Как было выше сказано, имеется группа, состоящая из n количества субъектов обучения. Необходимо делить группу на m подгруппы, каждая из которых содержит k субъекта обучения. Значит:

$$n = m \times k; \quad (1)$$

Сумма для каждого участника определяется с помощью данной формулы (№ 2).

$$S = S_i + S_j; \quad (2)$$

где S_i – суммарная оценка студента при выступлении с i -ой критерии и S_j – суммарная оценка студента при аудировании с j -ой критерии;

$$S_i = \sum_{i=1}^d O_{kr[i]}; \quad (3)$$

где d - количество активных критериев для выступающих (см. таб. 2); i – номер позиции; $O_{kr[i]}$ – список полученных баллов внутри критериев с i -ой позиции во время выступления. Это означает, что:

$$S_i = \sum_{i=1}^d O_{kr[i]} = O_{ky_i} + O_{гп_i} + O_{ко_i} + O_{го_i} + O_{Ау_i};$$

где O_{ky} – оценка качества и умения применения мультимедийной технологии;

$O_{гп}$ – оценка глубины проработки материала;

$O_{ко}$ – оценка качества оформления материала;

$O_{го}$ – оценка глубины ответа на заданные вопросы;

$O_{Ау}$ – оценка активности участия в процессе выступления.

$$S_j = \sum_{j=1}^b O_{kr[j]}; \quad (4)$$

где b - количество активных критериев для слушателей (см. таб. 1), j – номер позиции, $O_{kr[j]}$ – список полученных баллов внутри критериев с j -ой позиции как слушатель. S_j – суммарная оценка студента при аудировании с j -ой критерии для определенной подгруппы.

Поскольку студент выступает один раз (получает S_i) и играет роль слушателей не одного раза во время курса (из-за m ($m > 1$) количество подгрупп), то:

$$S_j = \sum_{g=2}^m (S_i)_g ; \quad (5)$$

где g – номер подгруппы; тогда получим что:

$$S_j = \sum_{g=2}^m \sum_{j=1}^b (O_{kr[j]})_g = \sum_{g=2}^m (O_{kr[1]} + O_{kr[2]} + O_{kr[3]})_g = \sum_{g=2}^m (O_{св} + O_{гв} + O_{ав})_g ;$$

где $O_{св}$ – оценка содержания вопроса g -ой подгруппы;

$O_{гв}$ – оценка глубины вопроса g -ой подгруппы;

$O_{ав}$ – оценка актуальной вопроса g -ой подгруппы.

При подведении итогов необходимо заполнить ведомость преподавателя (таблица 4) и дать возможность обучающимся распределить балл лучшего доклада между участниками по 20-ти бальной шкале (Т). А если цель была только решить поставленную задачу, то учитель необходимо заполнить таблицу №3.

Таблица 3

Результативность усвоения материалов студента после решения задачи

Критерий оценки исполнителя (который решает задачу)	Подход к решению	Использованный метод	Верность решения
Диапазон балла (Т=20)	от 1 до 5	от 1 до 10	от 1 до 5

Регламент выступления

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности доклада/решение задачи	до 5 мин.
2.	Общее обсуждение	до 4 мин.
3.	Комментарии преподавателя	до 1 мин.

Интервал оценки	Критерии оценивания
Максимальный балл $OЦ_1$	задачи решены полностью, в представленном решении обоснованно получен правильный ответ.
$[OЦ_1; OЦ_2]$	задачи решены полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.
$[OЦ_2; OЦ_3]$	задачи решены частично.
$[OЦ_3; 0]$	решение неверно нет не одного верного этапа решения задачи или просто отсутствует решение.
$OЦ_1 = M_k$; $OЦ_2 = \text{ЦЕЛОЕ}((M_k / 2) + (M_k / 4))$; $OЦ_3 = \text{ЦЕЛОЕ}((M_k / 4) + (M_k / 8))$; Максимальный балл - M_k	

Для получения окончательного результата эти баллы добавляются к бальной оценке обучающегося. Таким образом, новая суммарная бальная оценка (S_{final}) обучающегося получается с помощью следующей формулы (№6):

$$S_{final} = S + T \quad (6)$$

В таблице № 3 приведен пример заполнения ячейки с оценками, полученными студентами во время изучения информатики. На каждом этапе, например, студент Иванов И.И. получил максимальный балл, т.е. $S=80$. Такая же процедура происходит с остальными студентами при заполнении ведомости.

Необходимо перевести оценки из S_{final} в следующую шкалу.

Итоговая аттестация	Максимальные баллы
Экзамен	15
Зачет	10

IV. Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине

Форма проведения лабораторной работы и получения оценки

Полный текст лабораторных работ содержится в УМКД.

Каждая из лабораторных работ оценивается следующим образом:

№	Критерии для оценки выполнения лабораторной работы	Проценты выполнения лабораторной работы V%	(Баллы - Б _{лаб})	
			Экзамен (15)	Зачет (20)
1	Работа выполнена полностью без замечаний. Обучающийся решает работу отлично и не допускает ошибок при исполнении работы и при ее защите. Учащийся выполняет работу в полном объеме и целиком усваивает ее.	100-95	$B_{лаб} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{лаб} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$
2	Работа выполнена полностью, но имеют незначительные замечания. Обучающийся хорошо выполняет работу, но допустил не существенные ошибки.	94-80	$B_{лаб} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{лаб} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$
3	Обучающийся показывает хороший уровень усвоения материала и хорошие практические	79-60	$B_{лаб} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{лаб} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$

	навыки работы. Испытывает некоторые затруднения во время выполнения работы и преодолевает их с помощью преподавателя.			
4	Обучающий показывает средний уровень освоения материала и средние практические навыки работы. Испытывает существенные затруднения и не может их полностью преодолеть даже с помощью преподавателя.	59-49	$B_{\text{лаб}} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{\text{лаб}} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$
5	Обучающий не усвоил материал и не понимает поставленных перед ним задач. Работа выполнена с большим количеством существенных ошибок. У обучаемого почти отсутствуют практические навыки.	48-30	$B_{\text{лаб}} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{\text{лаб}} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$
6	Работа не выполнена, обучаемым материал не освоен. Работа содержит грубые ошибки.	менее чем на 30%.	$B_{\text{лаб}} = \frac{15 \times V\%}{100\%}$	$B_{\text{лаб}} = \frac{20 \times V\%}{100\%}$
7	Работа не выполнена			0

V. Методические рекомендации для студентов по выполнению самостоятельной работы студента

Полный текст самостоятельной работы студента (СРС) содержится в УМКД.

Самостоятельная работа студента (СРС) предполагает изучение обучающимися программного учебноматериала во внеаудиторное время. Оценивание знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе СРС, включает:

- работу с учебной литературой по темам, которые были предметом обсуждения на лекциях;
- изучение литературы при подготовке к семинарским занятиям;
- реферирование библиографических источников по вопросам, которые требуют самостоятельного освоения темы;
- выполнение контрольных заданий вовремя или после изучения темы;
- выполнить не доделанных лабораторных работ и готовиться к защите;
- устные или письменные ответы на предлагаемые вопросы для самопроверки;
- пройти компьютерное тестирование по удаленному доступу;

- подготовку к ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации;
- подготовку итогового комплексного задания и др.

Оценка и контроль СРС

Контроль СРС проводится преподавателем в рамках аудиторных часов, выделенных учебным планом на данную дисциплину, во время практических или лабораторных занятий и предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля знания студента;

Формами контроля СРС являются:

- текущий контроль;
- письменный контроль;
- тестовый контроль.

Приемами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач и лабораторных работ;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

VI. Дополнительные баллы

№	Вид работы или деятельности студента для получения дополнительных баллы.	Требование	Баллы
1	Посещение лекционных и практических занятий	посещение лекционных и практических занятий не менее 80%	до 2
2	Наличие конспекта	наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение не менее 70%	до 3
3	Владение компьютером	владение основными навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, с информацией в глобальных компьютерных сетях с правильностью не менее 65%	до 7
4	Вовремя выполнить лабораторную работу	умение проводить расчеты при решении практических задач в	до 8

		профессиональной деятельности, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения	
--	--	--	--

Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится по окончании семестра, в котором изучается дисциплина, в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки – в форме экзамена.

Преподаватель на вводной лекции (первом занятии) знакомит обучающихся академической группы с программой учебной дисциплины, в том числе с технологической картой дисциплины, графиком, формами и процедурой прохождения текущего контроля, а также примерными вопросами для подготовки к промежуточному контролю.

Промежуточный контроль – это форма контроля теоретических и практических знаний, полученных студентом в процессе изучения всей учебной дисциплины или ее части, и умения их применять в практической деятельности. Он должен учитывать выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу, участие в семинарах, выполнение контрольных работ. Для повышения мотивации обучающихся к освоению образовательной программы путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы применяется балльно-рейтинговая система.

Формирование рейтинг - контроля

Рейтинг – контроль состоит из вопросов и задач, которые формируются из разных разделов дисциплины, различных типов занятий (лекция, практика, лабораторная работа и СРС). Распределение баллов студента происходит согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ»



VII. Распределение вопросов по компетенциям и по показателям оценивания («знать», «уметь», «владеть»)

Структура распределения вопросов в базе данных

Таблица №5

Тип знания	Вопросы/ Задания (З)	Компетенции					Наименование оценочного средства (тест, задача, собеседование, творческое задание)	Рейтинг-контроль
		ОПК-4						
		«Знать»	«Уметь»	«Владеть»	Получ. балл	Макс. балл		
Лекции	Показатели оценивания							
	Понятие информации.	X	X	X			Собеседование	Рейтинг-контроль №1
	Информационные процессы.	X	X	X			Собеседование	
	Информационная деятельность человека	X	X	X			Собеседование	
	Информационная культура человека.	X	X	X			Тест	
	Информационное общество.	X	X	X			Тест	
	Информационные революции	X	X	X			Тест	
	Меры информации	X	X	X			Творческое задание	
	Энтропия как мера неопределенности	X	X	X			Задача	
	Определение количества информации. Формула Хартли	X	X	X			Тест	
	Определение количества информации. Формула Шеннона	X	X	X			Тест	
	Алфавитный подход к определению количества информации	X	X	X			Тест	
	Системы счисления: понятие, виды. Системы счисления, используемые в компьютере.	X	X	X			Задача	
	Система счисления. Позиционные и непозиционные системы.	X	X	X			тест	
	Представление чисел в различных системах счисления.	X	X	X			тест	

Лекции		Рейтинг-контроль №3					
Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	X	X	X	X	X	тест	
Перевод правильных дробей и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	X	X	X	X	X	тест	
Арифметические операции в двоичной системе счисления.	X	X	X	X	X	задача	
Арифметические операции в восьмеричной системе счисления.	X	X	X	X	X	задача	
Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.	X	X	X	X	X	задача	
Алгоритм перевода правильных дробей из одной системы счисления в другую.	X	X	X	X	X	задача	
Алгоритм перевода целых чисел из одной системы счисления в другую.	X	X	X	X	X	задача	
Представление в компьютере целых чисел.	X	X	X	X	X	тест	
Представление в компьютере вещественных чисел.	X	X	X	X	X	Тест	
Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.	X	X	X	X	X	тест	
Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.	X	X	X	X	X	тест	
Представление данных в ПК. Экспоненциальная запись.	X	X	X	X	X	задача	
Основные понятия алгебры логики	X	X	X	X	X	тест	
Основные логические операции	X	X	X	X	X	задача	
Упрощение логических выражений с использованием законов алгебры логики.	X	X	X	X	X	задача	
Упрощение логических выражений с использованием совершенных форм.	X	X	X	X	X	тест	
Решение логических задач.	X	X	X	X	X	задача	
Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.	X	X	X	X	X	тест	
Способы записи алгоритмов.	X	X	X	X	X	тест	
Основные алгоритмические конструкции.	X	X	X	X	X	тест	
Магистрально-модульный принцип построения компьютера.	X	X	X	X	X	тест	
Основные компоненты, установленные на материнской плате.	X	X	X	X	X	Творческое задание	
Виды шин.	X	X	X	X	X	Собеседование	
Схема процессора	X	X	X	X	X	Собеседование	
Оперативная память.	X	X	X	X	X	Творческое задание	
Постоянная память						тест	
Принцип работы флэш-памяти						тест	

Лаборатория	Лекции	Рейтинг-контроль №3
Логическая структура жесткого диска	X	X
Принципы работы процессора	X	X
Понятие ПО. Виды ПО.	X	X
ОС: понятие, классификация.	X	X
Одно- и многопользовательские ОС	X	X
Одно- и многозадачные ОС	X	X
Одно- многопроцессорные ОС	X	X
32- и 64-разрядные ОС	X	X
Командные и объектно-ориентированные ОС	X	X
ОС с пакетной обработкой	X	X
ОС с разделением времени	X	X
ОС реального времени	X	X
Понятие компьютерной сети	X	X
Классификация компьютерных сетей	X	X
Интернет: аппаратные средства	X	X
Интернет: основные службы	X	X
Интернет: средства поиска данных	X	X
Интернет: правила составления поисковых запросов	X	X
Понятие «информационная безопасность»	X	X
Составляющие информационной безопасности	X	X
Система формирования режима информационной безопасности	X	X
Лабораторная работа № 1. Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование абзацев и страниц	X	X

Рейтинг-контроль №3

Задания, собеседование

Рейтинг-контроль

СРС	Лабораторная работа №2. Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика	X	X	X	X	Задача, собеседование	Рейтинг-контроль №2
	Лабораторная работа №3. Создание таблицы с расчетными формулами	X	X	X	X	Задача, собеседование	
	Лабораторная работа №4. Табличное представление данных. Ввод данных и формул	X	X	X	X	Задача, собеседование	
	Лабораторная работа №5. Реляционные базы данных. СУБД Access	X	X	X	X	Задача, собеседование	Рейтинг-контроль №3
	При игре в кости используются два игральных кубика, грани которых помечены цифрами от одного до шести. В чем заключается неопределенность знания о бросании одного кубика? А двух кубиков одновременно?	X	X	X	X	тест	Рейтинг-контроль №1
	Приведите примеры информации, отвечающей всем необходимым свойствам информации.	X	X	X	X	тест	
	Определите в байте размер компакта диска с объемом 0.7 Гб					тест	
	Какое утверждение является верным ? 1 Тб = 1024 Гб = 1024*1024 Кб = 1024*1024*1024 Мб = 1024*1024*1024*1024 б 1 Гб = 1024 Тб = 1024*1024 Мб = 1024*1024*1024 Кб = 1024*1024*1024*1024 б 1 Тб = 1024 Гб = 1024*1024 Мб = 1024*1024*1024 Кб = 1024*1024*1024*1024 б ни одно из перечисленных	X	X	X	X	тест	
	Какие из ниже перечисленных промышленных и информационных переворотов являются информационными: 1) создание энергообразующих машин2) появление письменности3) книгопечатание4) овладение атомной энергией и проникновением в космос	X	X	X	X	тест	
	Считая, что символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей фразы Генриха Манна в кодировке КОИ-8: когда забьется сердце – разум замолкает.	X	X	X	X	тест	

	<p>1)39 бит 2) 78 байт 3) 156 байт 4) 312 бит</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Зная, что в кодировке ASCII десятичный код каждой строчной латинской буквы на 32 больше десятичного кода соответствующей прописной буквы, и учитывая, что латинская буква A имеет десятичный код 65, укажите шестнадцатеричный код слова Byte, при кодировке каждой буквы шестнадцатеричным кодом.</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?</p>	X	X	X	X	тест
	<p>В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает 6 видов сигналов (непрерывные красный, желтый, зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет:</p>	X	X	X	X	тест
	<p>1)56 2) 57 3) 75 4)150</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Сколько различных последовательностей можно составить из символов * и # длиной ровно 6 символов?</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?</p>	X	X	X	X	тест
	<p>Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со</p>	X	X	X	X	тест

	Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.	X	X	X	X				тест	
	Представление текстовой информации.	X	X	X	X				тест	
	Представление графической информации. Цветовые модели.	X	X	X	X				тест	
	Представление звуковой информации.	X	X	X	X				тест	
	Форматы представления звуковой информации.	X	X	X	X				тест	
	Методы сжатия цифровой информации.	X	X	X	X				тест	
	Упрощение логических выражений с использованием совершенных форм.	X	X	X	X				тест	
	Решение логических задач.	X	X	X	X				тест	
	Способы записи алгоритмов.	X	X	X	X				тест	
	Основные алгоритмические конструкции.	X	X	X	X				тест	
	Достоинства и недостатки различных топологий сетей.	X	X	X	X				тест	
	Среды передачи данных.	X	X	X	X				тест	
	Методы доступа к средам передачи данных.	X	X	X	X				тест	
Др.	Наличие правильно выполненной самостоятельной работы	X	X	X	X				собеседование	
ДБ	Посещение лекционных и практических занятий								собеседование	
	Наличие конспекта	X	X	X	X				собеседование	
	Владение компьютером	X	X	X	X				собеседование	
	Вовремя выполненная лабораторная работа	X	X	X	X				собеседование	
										Рейтинг-контроль №3

ДБ- Дополнительные баллы; P₁ – рейтинг-контроль №1; P₂ – рейтинг-контроль №2; P₃ – рейтинг-контроль №3;

V_л, V_п, V_{лр}, V_{срс} – количество вопросов каждого раздела (лекция, практика, лабораторная работа, самостоятельная работа студента (СРС)) соответственно;

«знать», «уметь», «владеть» - показатели оценивания;

KП₁, KП₂, ..., KП_m – коды контролируемой компетенции.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Информатика» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

Компетенции учебной дисциплины

Таблица №6

способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ – ОПК-4		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные требования информационной безопасности; математические основы информатики как науки; проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные тенденции развития информационных технологий	понять поставленную задачу; формулировать результат; самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата; ориентироваться в постановках задач; самостоятельно построить алгоритм и его проанализировать; извлекать полезную научную информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет, соблюдать основные требования информационной безопасности	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

Как заполнять таблицу №5?

Необходимо выбрать вопрос, определить, к какой компетенции он относится и отметить знаком «X» нужную компетенцию. Также знаком «X» отметить соответствующий (-ие) показатель (-и) оценивания («знать», «уметь», «владеть»).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать эти показатели оценивания («знать», «уметь», «владеть»). Таблица №5 дает понимание о степени владения, умения, знания предмета о данной компетенции.

VIII. Структура базы данных вопросов

Структура таблицы «распределение вопросов по показателям и другим критериям»

Таблица №7

<i>№</i>	<i>Имя поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер/Формат</i>
1	Наименование вопроса	Текстовый	
2	Тип занятия	Текстовый	
3	Наименования оценочного средства	Текстовый	
4	Номер вопроса	Числовой	Целое
5	Вес вопроса	Числовой	Целое – до 10
6	Показатель оценивания	Текстовый	
7	Название дисциплины	Текстовый	
8	Код специальности	Числовой	

Структура таблицы «распределение вопросов по компетенциям»

Таблица №8

<i>№</i>	<i>Имя поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер/Формат</i>
1	Наименование вопроса	Текстовый	
2	Код контролируемой компетенции	Текстовый	4
3	Наименование компетенции	Текстовый	

Пример таблицы данных о распределении вопросов по показателям и другим критериям

Таблица №9

<i>№</i>	<i>Вопросы</i>	<i>Тип занятия</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Вес вопроса</i>	<i>Показатель оценив.</i>	<i>Название дисциплины</i>	<i>Код специальности</i>
1	Что такое информатика?	Лекция	тесты	2	«знать»	Информатика.	38.03.06
2	Перевести в 5 ^{ой} системы счисления 23 ₁₀	Практика	тесты	4	«уметь»	Информатика	38.03.06
3	Как возвести степени в Excel	Лабораторная работа	Разноуровневые задачи и задания	1	«уметь»	Информатика	38.03.06
4	Описывать порядок действия для возведенных в степени в Excel	СРС	собеседование	3	«владеть»	Информатика	38.03.06
5	Порядок действия для выключения компьютера	СРС	собеседование	2	«знать»	Информационные технологии	43.03.03
	...						

Пример таблицы данных о распределении вопросов по компетенциям

Таблица №10

№	Вопросы	Код контролируемой компетенции	Расшифровка кода компетенции
1	Что такое информатика?	ОПК-1	Способность обосновать свое решение...
2	Перевести в 5 ^{ой} системы счисления 23 ₁₀	ПК-7	Реализовать свое служение...
3	Что такое информатика?	ПК-7	Реализовать свое служение...
4	Как возвести X в степени в Excel	ОК-3	...
5	Описывать порядок действия для возведенных в степени в Excel	ОК-3	...
6	Порядок действия для выключения компьютера	ПК-11	...
	...		

Запись информации в базе данных

Запись происходит в 2^х формах: Таблица №9, которая содержит информацию о распределении вопросов по показателям оценивания и другим критериям и таблица №10, которая содержит информацию о распределении вопросов по компетенциям. Схема данных для дисциплины изображена на рисунке №3

Схема на языке базы данных

Структура Табл.№9

Номер вопроса	Числовой
Наименования вопроса	Текстовый
Тип занятия	Текстовый
Наименование оценочного средства	Текстовый
Вес вопроса	Числовой
Показатель оценивания	Текстовый
Название дисциплины	Текстовый
Код специальности	Числовой

Структура Табл.№10

Номер вопроса	Текстовый
Наименование вопроса	Текстовый
Код контролируемой компетенции	Текстовый
Наименование компетенции	Текстовый

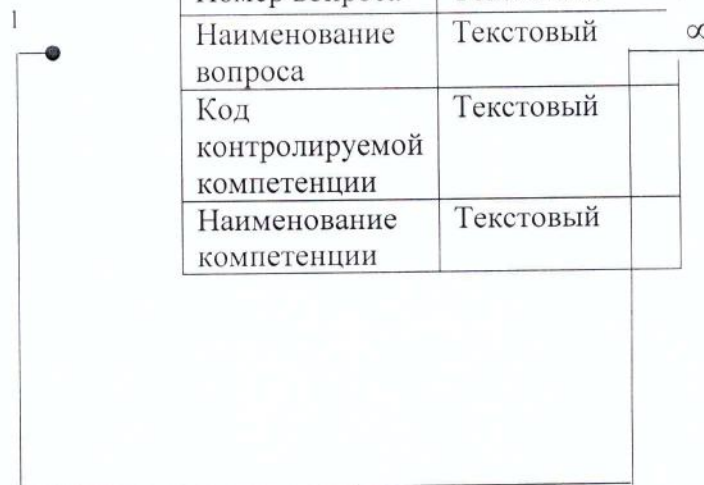


Рис. 3 - Схема данных дисциплины для ФОСа

Тип отношения «1 к ∞», означает что каждая запись таблицы №9 через «имя поля - наименование вопроса» связана с одной или несколькими записями в другой таблице №10 (или вообще не связана ни с какими записями, это в случае, когда у вопроса не нашлась соответствующая компетенция).

Ведомость результатов проверки знаний студента для определённой компетенции

Таблица №11

КПi–код и наименование компетенции; название дисциплины					
№	ФИО студента	Номер спец.	Вопросы/задания	Полученный балл	Максимальный балл
1	Иванов И.И.	38.03.03.	Что такое информатика?	1	2
2	Иванов И.И.	38.03.03.	Перевод $23_{10} \rightarrow X_5$	2	2
3	Иванов И.И.	38.03.03.	Как возвестить степ. в Excel	2	4
...	...				
	Иванов И.И.	38.03.03.	...	0	2
Всего:				S_n	S_{max}

S_n – общий полученный балл;S_{max} – максимальный балл после тестирования.**IX. Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по данной учебной дисциплине**

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения данной дисциплины предполагает тестирование и решение задач.

а) Критерии оценки тестирования студентов

Требования к оценке выполнения тестов	Условия
Каждый вопрос имеет свой вес, т.к. вопросы имеют разные уровни сложности, и сам тест может быть решен с использованием 2-х различных видов теста.	<ul style="list-style-type: none"> • Если тест статический, то есть формирование следующих вопросов не зависит от никаких - либо условий, тогда тестирующий может вносить изменения в заданном ответе во время теста. • Если тест динамический, т.е. когда формирование вопросов находится в прямой зависимости от правильности или неправильности предыдущих ответов, то невозможно вносить изменения после полученного ответа.

б) Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1	Проверка готовности (чтение правила прохождения, ознакомление с форматом ответов)	До 5 мин.
2	Прохождение основного теста (от 20 – 40 вопросов)	30 – 50 мин.

в) Распределения весов

Все уровни знаний будем измерять от 1 до максимального установленного значения (4).

Таблица №12

Значение веса	Расшифровка
1	Самый низкий уровень сложности вопросов/знаний
Максимальное значение/2	Средний уровень знаний
Максимальное значение	Абсолютное знание

Как определить уровень сложности вопроса или задания (см. таблицу №13)? Для вычисления текущий уровень сложности, необходимо эксперт. В качестве эксперта для этой дисциплины становится ведущий преподаватель.

Таблица №13

Вес	Уровень сложности вопроса
1	<i>Низкий уровень сложности вопросов. Вопросы базового уровня. Проверим уровень понимания. Это такой уровень, при котором студент способен понимать, т.е. осмысленно воспринимать новую для него информацию.</i>
2	<i>Средний уровень сложности. Проверим уровень опознания. Это узнавание изучаемых объектов при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действиях с ними.</i>
3	<i>Уровень выше среднего. Проверим уровень воспроизведения. Это воспроизведение усвоенных ранее знаний от буквальной копии до применения в типовых ситуациях. Например, проверка памяти и решение типовых задач по образцу.</i>
4	<i>Сложный уровень -. Это такой уровень усвоения информации, при котором студент способен самостоятельно воспроизводить и преобразовывать усвоенную информацию для обсуждения известных объектов и применения ее в нетиповых ситуациях. Это уровень содержит решение нетиповых задач, выбор подходящего алгоритма из набора ранее изученных алгоритмов для решения конкретной задачи.</i>

Формы тестовых заданий

Форма	Расшифровка
Задания с выбором	делятся на 3 подгруппы: задания с выбором одного правильного ответа или одновариантные задания, задания с выбором нескольких правильных ответов или многовариантные задания, задания с выбором наиболее правильного ответа
Открытые задания	Например, для выполнения задания необходимо продолжить (дополнение) или вставить (вставка) недостающую часть

	утверждения, чтобы оно стало истинным
Задания на установление соответствия	Здесь, цель является выяснить – умеет ли испытуемый находить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами и т.д., используются задания на установление соответствия.
Задания на установление правильной последовательности	предназначены для оценки уровня владения последовательностью действий, процессов и т.д.

г) Регламент проведения мероприятия и оценивания контрольной работы в письменном виде

Оценка решения практических задач (см. раздел «*Методические указания к практическим занятиям*»).

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам данной дисциплины предполагается выполнение практических заданий и решение задач, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия (см. раздел «*Методические указания к практическим занятиям*»)

№	Вид работы	Продолжительность
1	Распределение задачи и комментарии преподавателя	до 5 мин.
2	Решение задачи	до 15 мин. на одну задачу
3	Внесение исправлений в представленное решение после проверки	до 5 мин.

Критерии оценки решения контрольной работы (см. раздел «*Методические указания к практическим занятиям*»)

X. Общее распределение баллов текущего контроля по видам учетных работ для студентов(в соответствии с положением)

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: ЭКЗАМЕН

Рейтинг – контроль №1	Тест 20 вопросов	10 баллов
Рейтинг – контроль №2	Тест 30 вопросов	15 баллов
Рейтинг – контроль №3	Тест 30 вопросов	20 баллов
Дополнительные баллы (см. раздел VI)		15 баллов
Всего:		60

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации
знаний по данной учебной дисциплине на экзамене**

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценка в баллах за ответ на экзамене	Критерии оценивания компетенций во время экзамена
30-40 баллов	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29 баллов	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10 -19 баллов	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне.
Менее 10 баллов	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.

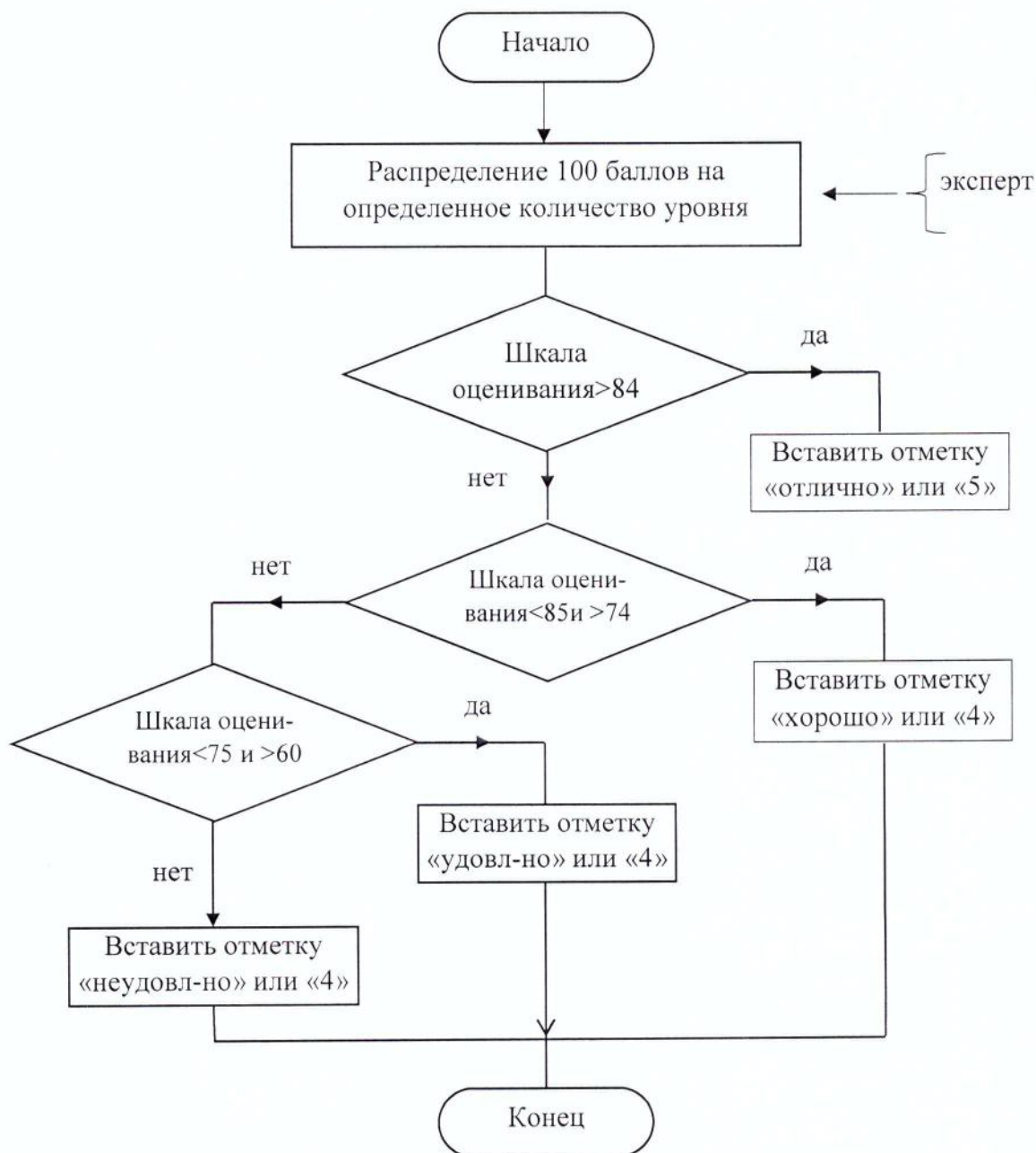
Суммарная оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91 – 100	5 <i>«Отлично»</i>	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
74-90	4 <i>«Хорошо»</i>	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 виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
61-73	3 <i>«Удовлетворительно»</i>	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 из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 60	2 <i>«Неудовлетворительно»</i>	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	Компетенции не сформированы

		ошибки	
--	--	--------	--

Перечень оценочных средств

Способ реализации форм контроля	Краткая характеристика содержания	Представление оценочного средства в ФОС
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая в автоматизированном режиме вести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект разноуровневых задач и заданий. Методические рекомендации по выполнению
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам. Методические указания по выполнению работ
Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/ разделам дисциплины
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

XI. Метод перевода оценки из 100-балльной в обычную 5-балльную шкалу



Согласно приказу Гособразования СССР №432 от 22 июня 1990 года «Об утверждении Положения о формах контроля учебной работы учащихся дневных и вечерних отделений средних специальных учебных заведений», умения и навыки учащихся по всем формам контроля учебной работы, включая учебную и технологическую практики, оцениваются в баллах: 5 (отлично); 4 (хорошо); 3 (удовлетворительно); 2 (неудовлетворительно).

Оценка	Описание
5 «Отлично»	Балл «5» ставится в том случае, когда учащийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических

	заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
4 «Хорошо»	Балл «4» ставится в том случае, когда учащийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
3 «Удовлетворительно»	Балл «3» ставится в том случае, когда учащийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью учителя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
2 «Неудовлетворительно»	Балл «2» ставится в том случае, когда ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы учителя неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

XII. Процесс формирования отчётности по всем показателям

Для определения уровня сформированности компетенции из $T\%$, где T отражает степени высокой компетенции студента (если компетенция формируется из двух дисциплин, то высокая компетенция будет равна 50% для каждой дисциплины, а если три, то $T=33\%$, и т.д.), необходимо так же выявить количество приобретённой информации у обучающихся, характеризуемой показателями оценивания: знание, умение и владение навыками работы в области информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.

Количество приобретённой информации определяется в следующих различных видах: разноуровневых задач, тестовых заданий, контрольных работ, собеседований, творческих заданий. В результате применения средств проверочных знаний студент получает оценку W_{stud} , которая равна:

$$W_{stud} = \sum_{i=1}^a \bar{b}_{разн_i} + \sum_{j=1}^b \bar{b}_{тест_j} + \sum_{l=1}^c \bar{b}_{контр_l} + \sum_{p=1}^d \bar{b}_{собес_p} + \sum_{r=1}^e \bar{b}_{твор_r}, \quad (8)$$

где $\bar{b}_{разн_i}$ – баллы полученные от разных i -ых вопросов при решении количества a разноуровневых задач; $\bar{b}_{тест_j}$ – баллы полученные от разных j -ых вопросов при решении количества b тестовых заданий; $\bar{b}_{контр_l}$ – баллы полученные от разных l -ых вопросов при решении количества c контрольных работ; $\bar{b}_{собес_p}$ – баллы полученные от разных p -ых вопросов при прохождении количества d собеседований; $\bar{b}_{твор_r}$ – баллы полученные от разных r -ых вопросов при решении количества e творческих заданий.

Эта сумма W_{stud} должна числа быть пропорциональна числу T . Сначала необходимо определить Y_{st} степень сформированности из 100% по следующей формуле:

$$Y_{st} = \frac{W_{stud} * 100\%}{Max_{балл}}, \quad (9)$$

где $Max_{балл}$ – максимальное количество баллов из возможного.

Поскольку одна компетенция может быть сформирована из разных учебных дисциплин, то степень сформированности компетенции получается издолей каждой дисциплины, если вероятность распределения доли одинакова, то необходимо делить на количество дисциплин kol по следующей формуле:

$$Z_{newY} = \frac{Y_{st}}{kol} \quad (10)$$

А если вероятность распределения доли (P) не одинакова, то необходимо применить следующую формулу:

$$Z_{newY} = \frac{Y_{st} * dol\%}{100\%} = Y_{st} * P, \quad (11)$$

где dol – максимальная доля компетенции на данной учебной дисциплины.

Уровня сформированности компетенции у студента можно разделить на четыре категории: высокий (верхний уровень), продвинутый, пороговый, нижний уровень (не сформированный).

Возможные уровни сформированности компетенции у студента

Таблица №14

Уровень сформированности компетенции	Диапазон баллов
высокий (верхний уровень)	(91-100)/kol
продвинутый	(74-90)/kol
пороговый	(61-73)/kol
нижний уровень	Менее (60/kol)

Для определения сформированности компетенции у студента, необходимо найти, в какой диапазон относится значение Z_{newY} в таблице №14.

Исходя полученного ответа от разных форм средств оценок (разноуровневых задач, тестовых заданий, контрольных работ, собеседований, творческих заданий), так же можно определить показатели оценок знаний («Знать», «Уметь», «Владеть») суммируя балы в каждом показателе, сравнить с максимальным баллом для задания и получить соответствующие проценты знания, умения и владения учебном предметом для данной компетенции.