

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

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретические основы информатики

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Электронный бизнес

Курс: 1, семестр : 1

Факультет бизнеса, заочная форма обучения

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	17
4	Лекции, час.	4
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	4
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	3
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	127
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

ФГОС введен в действие приказом №1002 от 11.08.2016 г. , дата утверждения: 26.08.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.03.05 Бизнес-информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭИ, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Кириллов Ю. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Мамонов В. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Мамонов В. И.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; в части следующих результатов обучения:	
з2. знать теоретические и практические проблемы информатики в области практической деятельности человека, связанной с управлением информационными процессами в природе, обществе и технике	
у1. уметь осуществлять основные операции над информационными объектами в ЭВМ	

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>Теоретические основы информатики</i>	
ОПК.1.з2 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
1.проводить поиск информации посредством встроенной справочной системы прикладного ПО	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.классическое определение вероятностей и его статистический смысл	Лекции; Самостоятельная работа
3.понятие информации с точки зрения различных дисциплин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.об информации, ее свойствах, классификации и её практическом использовании	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
5.работать с формулами и рисунками в MS Word	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.форматировать документ в MS Word	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Самостоятельная работа
8.работать с электронными таблицами в MS Office Word и Excel	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
9.получить базовые умения и выработать навыки оперирования различными информационными объектами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.уметь программировать задачи переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

11.уметь проводить вычисления и другие преобразования информации посредством современных прикладных программ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.32 знать теоретические и практические проблемы информатики в области практической деятельности человека, связанной с управлением информационными процессами в природе, обществе и технике	
12.принципы программирования ЭВМ для решения простых задачи обработки информации	Самостоятельная работа
13.проводить поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.определение количества информации и информационных характеристик канала	Самостоятельная работа
15.об информатике, как научной дисциплине, ее истории и перспективах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.понятие информации с точки зрения различных дисциплин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь осуществлять основные операции над информационными объектами в ЭВМ	
17.выработать умение представлять числовую и текстовую информацию различных форматах и оперировать ею	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.программировать простые задачи обработки информации в MS Office Excel	Самостоятельная работа
19.использовать элементы управления при автоматизации выполнения операций в MS Office	Самостоятельная работа
20.вычислять вероятности событий	Самостоятельная работа
21.осуществлять автоматизацию операций в MS Office Word и Excel	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
22.использовать операторы ветвления и цикла в простейших программах	Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Основные понятия информатики				
19. Цель и назначение информатики. История возникновения информатики.	0,5	2	1, 11, 13, 15, 16, 17, 2, 3, 9	Изучение теоретического материала
Дидактическая единица: Перспективы и дальнейшее развитие информатики				
23. Социальные, правовые и этические аспекты информатики.	0,5	2	1, 15, 16, 4	Дискуссия

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Работы с MS Word				
22. Редактор формул, оформление математических расчетов	0,5	1	5, 6, 9	Выполнение РГЗ

23. Рисование сложных рисунков	0,5	1	13, 6	Выполнение РГЗ
24. Создание и форматирование таблиц. Использование полей: формулы, вычисления в таблицах	0,5	1	11, 16, 17, 21, 8, 9	Выполнение РГЗ
Дидактическая единица: Основные понятия информатики				
20. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	0,5	1	1, 10, 11, 15, 16, 17, 3, 9	Представление целых чисел со знаком в памяти ЭВМ.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ	1, 11, 13, 16, 17, 21, 5, 8, 9	10	2
Изучение теоретических положений к работам. Изучение литературных источников и материалов сети Интернет. Подготовка отчета по РГЗ.: Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354 Чередниченко М. В. Лабораторный практикум по работе с MS Office [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221826 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	64	1
Изучение теоретических положений к лабораторным работам. Изучение литературных источников и материалов сети Интернет. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Подготовка отчета по РГЗ.: Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354 Чередниченко М. В. Лабораторный практикум по работе с MS Office [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221826 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	1, 10, 11, 4, 8	46	2
Работа с рекомендуемой литературой: Хиценко В. Е. Учебно-методический комплекс дисциплины Теория информации [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / В. Е. Хиценко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196956 . - Загл. с экрана. Текстовый редактор MS WORD : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ФБ (специальность 100103) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е.: В. Драгунова, Н. В. Ходусов]. - Новосибирск, 2006. - 34, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000061283 Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354 Чередниченко М. В. Лабораторный практикум по работе с MS Office [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221826 . - Загл. с экрана.				

4	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 21, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	7	2
---	-------------------------	---	---	---

Изучение теоретических положений к лабораторным работам. Изучение литературных источников и материалов сети Интернет. Подготовка к экзамену.: Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354 Чередниченко М. В. Лабораторный практикум по работе с MS Office [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221826. - 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	e-mail; Личный типовой сайт
Консультирование	Чат
Контроль	Чат
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения:	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять 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: 1		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	20
<i>Лабораторная:</i> Выполнение, защита	18	30
Контролирующие материалы приводятся в "Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354		
<i>РГЗ:</i> Выполнение	0	10

Контролирующие материалы приводятся в "Текстовый редактор MS WORD : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ФБ (специальность 100103) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е.: В. Драгунова, Н. В. Ходусов]. - Новосибирск, 2006. - 34, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000061283 "		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Хиценко В. Е. Учебно-методический комплекс дисциплины Теория информации [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / В. Е. Хиценко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196956 . - 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 ЛР	Защита РГЗ	Экзамен	Прочее
ОПК.1	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	+			+
	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	+	+		+
	у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	+	+	+	+
ОПК.3	з2. знать теоретические и практические проблемы информатики в области практической деятельности человека, связанной с управлением информационными процессами в природе, обществе и технике	+	+	+	+
	у1. уметь осуществлять основные операции над информационными объектами в ЭВМ	+	+	+	+

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

7. Литература

Основная литература

1. Новожилов О. П. Информатика : учебное пособие / О. П. Новожилов. - М., 2011
2. Губарев В. В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : [учебное пособие для вузов] / В. Губарев ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - М., 2011. - 431 с. : ил., табл.
3. Губарев В. В. Введение в теоретическую информатику. Ч. 1 : учебное пособие / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 418, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203069

Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2007. - 639 с. : ил.. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
2. Губарев В. В. Информатика в рисунках и таблицах. (Фрагменты системного путеводителя по концептуальным основам) : [учебное пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика"] / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 198 с. : ил.
3. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети телекоммуникаций : учебник / А. П. Пятибратов. - М., 2008

4. Губарев В. В. Информатика в рисунках и таблицах. (Фрагменты системного путеводителя по концептуальным основам) : учебное пособие / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 155 с. : ил.
5. Беляев М. А. Основы информатики : учебник для вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д, 2006. - 339, [6] с. : ил
6. Губарев В. В. Информатика: фрагменты истории : [учебное пособие] / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 179 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081343. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134354
2. Чередниченко М. В. Лабораторный практикум по работе с MS Office [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221826. - Загл. с экрана.
3. Текстовый редактор MS WORD : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ФБ (специальность 100103) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е.: В. Драгунова, Н. В. Ходусов]. - Новосибирск, 2006. - 34, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000061283
4. Хиценко В. Е. Учебно-методический комплекс дисциплины Теория информации [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / В. Е. Хиценко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196956. - Загл. с экрана.
5. Операционные системы, среды и оболочки. Использование стандартных средств (скриптовых языков) операционной системы Windows для автоматизации задач пользователей : методические указания к лабораторным работам для дневного и заочного обучения факультета бизнеса 2 курса направления 080800 - Прикладная информатика / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. А. Забуга]. - Новосибирск, 2010. - 58, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3796.pdf>

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Visual Studio

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация учебного материала

Компьютерный класс

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

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

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы информатики

Образовательная программа: 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль: Электронный бизнес

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Теоретические основы информатики приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	Введение в теорию вероятностей Информация и ее кодирование Определение информационных характеристик дискретных сообщений и каналов связи Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики. Программирование в MS Excel: средства визуального программирования Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Социальные, правовые и этические аспекты информатики. Структура современной информатики Форматирование документа Цель и назначение информатики. История возникновения информатики. Элементы теории вероятностей	Лабораторные работы 1-8, РГЗ	Экзамен, Вопросы 1-45
ОПК.1	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Макросы в MS Excel. Запись, редактирование и выполнение макроса. Работа в Microsoft Word Разработка простого графического приложения в MS Excel Редактор формул, оформление математических расчетов Рисование сложных рисунков Создание и форматирование таблиц. Использование полей: формулы, вычисления в таблицах Структурные операторы в языке Visual Basic. Структурный оператор ветвления If...Then. Строчный и блочный варианты оператора ветвления Форматирование документа	Лабораторные работы 1-8, РГЗ	Экзамен, Вопросы 1-45
ОПК.1	у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью	Алгоритмы и структуры данных Введение в теорию вероятностей Информация и ее кодирование Макросы в MS Excel. Запись, редактирование и выполнение макроса. Определение информационных	Лабораторные работы 1-8, РГЗ	Экзамен, Вопросы 1-45

	компьютеров и компьютерных средств	характеристик дискретных сообщений и каналов связи Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики. Программирование в MS Excel: средства визуального программирования Работа в Microsoft Word Разработка простого графического приложения в MS Excel Редактор формул, оформление математических расчетов Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Создание и форматирование таблиц. Использование полей: формулы, вычисления в таблицах Структура современной информатики Структурные операторы в языке Visual Basic. Структурный оператор ветвления If...Then. Строчный и блочный варианты оператора ветвления Цель и назначение информатики. История возникновения информатики. Элементы теории вероятностей		
ОПК.3 способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	з2. знать теоретические и практические проблемы информатики в области практической деятельности человека, связанной с управлением информационными процессами в природе, обществе и технике	Алгоритмы и структуры данных Введение в теорию вероятностей Информация и ее кодирование Макросы в MS Excel. Запись, редактирование и выполнение макроса. Определение информационных характеристик дискретных сообщений и каналов связи Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики. Программирование в MS Excel: средства визуального программирования Работа в Microsoft Word Разработка простого графического приложения в MS Excel Рисование сложных рисунков Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Создание и форматирование таблиц. Использование полей: формулы, вычисления в таблицах Социальные, правовые и этические аспекты информатики. Структура современной информатики Структурные операторы в языке Visual Basic. Структурный оператор ветвления If...Then. Строчный и блочный варианты	Лабораторные работы 1-8, РГЗ	Экзамен, Вопросы 1-45

		оператора ветвления Форматирование документа Цель и назначение информатики. История возникновения информатики. Элементы теории вероятностей		
ОПК.3	у1. уметь осуществлять основные операции над информационными объектами в ЭВМ	Алгоритмы и структуры данных Введение в теорию вероятностей Информация и ее кодирование Макросы в MS Excel. Запись, редактирование и выполнение макроса. Определение информационных характеристик дискретных сообщений и каналов связи Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики. Программирование в MS Excel: средства визуального программирования Разработка простого графического приложения в MS Excel Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Создание и форматирование таблиц. Использование полей: формулы, вычисления в таблицах Структура современной информатики Структурные операторы в языке Visual Basic. Структурный оператор ветвления If...Then. Строчный и блочный варианты оператора ветвления Цель и назначение информатики. История возникновения информатики. Элементы теории вероятностей	Лабораторные работы 1-8, РГЗ	Экзамен, Вопросы 1-45

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.3.

Форма проведения экзамена – устная, по билетам. Вопросы к экзамену, состав и правила оценки сформулированы в паспорте экзамена.

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

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

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, 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.

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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Теоретические основы информатики», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-45 (список вопросов приведен ниже), задача из диапазона 51-62. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

Министерство образования РФ

Форма У-16

НОВОСИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Теоретические основы информатики»
Факультет ФБ Курс I

1. Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики.

2. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

3. На алгоритмическом языке Visual Basic написать программу вычисления значений заданной функции y от аргумента x , изменяющегося с шагом $\Delta x = 0,25$ в интервале $x \in [-2,5; 2,5]$, и записывает результаты в таблицу на листе Excel. Исходные данные, в том числе начальное значение аргумента, считывать из ячеек C11:E11. Результаты записывать в таблицу начиная с ячейки D4. Использовать цикл с предусловием.

Заданная функция: $y = \frac{1}{4a^3} \ln \frac{a^2 + x^2}{a^2 - b^2}$

Составил:доцент кафедры экономической информатики, к.т.н. Полетайкин А.Н.....

“ 05 ” октября 2016 г.

Зав. кафедройАвдеенко Т.В..... Экзаменатор.....Полетайкина А.Н.....

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет **0-10 баллов**.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет **11-20 баллов**.
- Ответ на экзаменационный 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет **21-30 баллов**.
- Ответ на экзаменационный 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет **31-40 баллов**.

3. Шкала оценки

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Теоретические основы информатики»

Перечень теоретических вопросов для проверки знаний:

1. Цель и назначение информатики. История возникновения информатики.
2. Информатика, как научная дисциплина. Разделы информатики.
3. История развития информатики.
4. Информатика как единство науки и технологии.
5. Структура современной информатики.
6. Место информатики в системе наук.
7. Применение информатики в науке, на производстве, в быту.
8. Понятие об информации. Информация с точки зрения философии, математики и кибернетики.
9. Понимание сущности информации в разных концепциях строения Вселенной.
10. Классификация информации. Пользовательские показатели качества информации.
11. Различные уровни представлений об информации.
12. Непрерывная и дискретная информация.
13. Единицы количества информации: вероятностный подход.
14. Единицы количества информации: объемный подход.
15. Информация: более широкий взгляд.
16. Информация и физический мир.
17. Социальные аспекты информатики.
18. Правовые аспекты информатики.
19. Этические аспекты информатики.
20. Перспективы и дальнейшее развитие информатики.

Перечень теоретических вопросов для проверки умений:

21. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
22. Позиционные и непозиционные системы счисления. Свойства системы счисления.
23. Выполнение арифметических операций над числами в разных системах счисления
24. Международные системы кодирования информации.
25. Представление целых чисел со знаком в памяти ЭВМ.
26. Кодирование текстовой информации в современных ЭВМ
27. Место кодирования данных среди процессов обработки информации.
28. Случайные события и их вероятности. Классификация событий.
29. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Условная и полная вероятность
30. Основные понятия теории информации: информация, сообщение, сигнал, система связи
31. Передача информации в виде сообщений. Сигналы. Типы сигналов, передающих информационные сообщения.
32. Процедура дискретизации непрерывной информации. Преимущества дискретного представления информации.
33. Система связи: определение, основные компоненты, структурная схема.
34. Количество информации в дискретном сообщении. Энтропия по Хартли. Связь энтропии и информации.
35. Энтропия по Шеннону и ее связь с энтропией по Хартли.
36. Принципы измерения количества информации. Единица количества информации при кибернетическом подходе. Определение количества информации в знаковых сообщениях.
37. Избыточная и взаимная информация. Свойства взаимной информации. Характеристики каналов передачи информации.
38. Технология создания программы на языке Visual Basic for Application
39. Визуальное программирование в MS Excel. Инструменты визуального программирования.
40. Макросы в MS Excel. Запись, редактирование и выполнение макроса.
41. Редактора кодов Visual Basic for Application: использование и возможности.
42. Отладка программ в Visual Basic for Application. Пошаговое выполнение программы. Использование точек останова.
43. Пошаговое выполнение программы. Наблюдение результатов выполнения программы в пошаговом режиме
44. Объявление переменных в Visual Basic. Основные правила записи имен переменных и констант.
45. Типы данных в языке Visual Basic
46. Выражения в языке Visual Basic. Операции отношения. Правила составления сложных логических выражений.
47. Структурные операторы в языке Visual Basic. Структурный оператор ветвления If.. Then. Строчный и блочный варианты оператора ветвления
48. Программирование циклов в языке Visual Basic. Виды циклов, отличия и

- особенности использования. Совместное использование структурных операторов.
49. Процедуры и функции в языке Visual Basic. Стандартные функции Visual Basic.
 50. Элементы управления в MS Excel. Технология программирования элементов управления.

Список типовых задач для проверки умений:

51. Перевести заданные числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Выполнить операции сложения чисел. Выполнить проверку правильности вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.
52. Перевести числа заданные из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Выполнить операции вычитания чисел. Выполнить проверку правильности вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.
53. Перевести заданные числа в десятичную систему счисления.
54. Представить заданные десятичные числа в двоичной и шестнадцатеричной системе счисления в формате слова и двойного слова.
55. Канал передачи информации описан канальной матрицей P_k . Вероятности появления символов на входе приёмника представлены вектором $P(Z_i)$. По каналам связи передаётся M символов с длительностью каждого символа T_i мсек. Определить: 1) энтропию источника и приемника сообщений, передаваемых по каналу связи; 2) информационные потери при передаче, символ; 3) производительность источника сообщений, бит/с; 4) среднюю скорость передачи информации, бит/сек; 5) среднюю скорость передачи сообщений, символ/сек.
56. Канал передачи информации описан канальной матрицей P_k относительно источника. Вероятности появления символов на выходе источника представлены вектором $P(U_i)$.
57. По каналам связи передаётся M символов с длительностью каждого символа T_i мсек. Определить: 1) энтропию источника и приемника сообщений, передаваемых по каналу связи; 2) информационные потери при передаче, символ; 3) производительность источника сообщений, бит/с; 4) среднюю скорость передачи информации, бит/сек; 5) среднюю скорость передачи сообщений, символ/сек.
58. На алгоритмическом языке Visual Basic написать программу для вычисления заданной функции $y(x)$. В теле процедуры объявить переменные x , y и z вещественного типа. Значения для переменных x и y считывать из заданных ячеек книги Excel. Рассчитанное значение z записывать в заданную ячейку.
59. На алгоритмическом языке Visual Basic написать программу для вычисления заданной функции $y(x)$. В теле процедуры объявить переменные x и y вещественного типа. Значения для переменной x считывать из заданной ячейки книги Excel. Рассчитанное значение y записывать в заданную ячейку.
60. На алгоритмическом языке Visual Basic написать программу вычисления значений заданной функции y от аргумента x , изменяющегося с заданным шагом в заданном интервале, и записывает результаты в таблицу на листе Excel.

Исходные данные считывать из заданных ячеек. Результаты записывать в таблицу начиная с заданной ячейки. Использовать цикл с пред/пост условием.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Теоретические основы информатики», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны выполнить обзорный реферат по теме из списка (ниже), либо самостоятельно сформулировать тему, касающуюся профессиональной области и согласовать ее с преподавателем. (Обзорный реферат составляется на материале нескольких источников, касающихся какой-либо одной темы). Минимальный объем основной части (без титульного листа, введения, заключения, списка источников – 10 страниц шрифтом Times New Roman не более 14 пт, межстрочный интервал 1,5 строки, отступы до и после абзаца – 0).

1.1. Основной текст реферата должен включать:

- описание темы, предмет и объект исследования, существующие проблемы;
- описание методов исследования;
- описание результатов исследования;
- описание применения результатов работы;
- список источников, использованный для изучения (не менее 3-х).

1.2. В процессе подготовки реферата необходимо:

- осуществить поиск информации, используя средства Internet и специализированные поисковые системы;
- структурировать найденную информацию, провести анализ и представить результаты исследования;
- выбрать адекватные задаче программные средства и информационные технологии представления данных;
- оформить текст, согласно методическим указаниям и требованиям нормативных документов, с применением соответствующих прикладных программ;
- оформить библиографическое описание использованных источников.

1.3. В структуре расчетно-графического задания обязательно выделяются следующие части (согласно требованиям, ГОСТ 7.32-2001):

- титульный лист;
- введение;
- разделы основного текста (на усмотрение автора, в зависимости от специфики темы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (по необходимости).

1.4. При оценке расчетно-графического задания учитывается:

- соответствие оформления требованиям ГОСТ 7.32-2001 (в том числе оценивается умение использовать возможности текстовых редакторов для форматирования документов);
- соответствие текста реферата заявленной теме (наличие описания всех необходимых аспектов, полнота описания);
- структура текста (логика изложения, качество аргументов, подбор источников);
- изложение текста (стилистика, научный стиль, наличие орфографических и пунктуационных ошибок, корректность оформления заимствованного текста);
- использование единой терминологии, аббревиатур, сокращений.

1.5. Работа представляется в электронном виде. В ней обязательно должны быть реализованы технологии работы с документами в MS Word:

- автоматическое оглавление (стили заголовков);
- автоматическая нумерация страниц (на титульном листе номер не отображается);
- переход на новую страницу с использованием «разрыва» (запрещается вставлять пустые строки);
- отступ красной строки, отступы слева и справа, выравнивание текста и отступы до и после абзаца настроены через меню «Абзац» (запрещается форматировать текст с помощью пробелов и пустых строк).

2. Критерии оценки

2.1. Работа считается не выполненной, если:

- в основном тексте содержится менее трех аспектов, указанных в пункте 1.1;
- нарушена структура реферата, указанная в пункте 1.3;
- оформление самого текста и библиографическое описание источников не соответствуют требованиям ГОСТ 7.32-2001;
- содержание реферата не соответствует указанной теме;
- наличие большого числа орфографических и пунктуационных ошибок, стилистические дефекты (отсутствие согласования падежей, неверное управление и т.д.);
- нарушена технология форматирования документов (см. п. 1.5).

Нарушение требований любого из перечисленных пунктов является основанием для отклонения работы. Количество баллов не выставляется.

2.2. Работа считается выполненной на пороговом уровне, если:

- в основном тексте содержится три аспекта, указанных в пункте 1.1;
- структура реферата соответствует указанной в пункте 1.3;
- оформление самого текста и библиографическое описание источников соответствуют требованиям ГОСТ 7.32-2001;
- содержание реферата соответствует указанной теме, но недостает одного или нескольких существенных аспектов (в зависимости от темы), один или несколько аспектов раскрыты недостаточно полно;
- наличие некоторого числа орфографических и пунктуационных ошибок,

стилистические дефекты (отсутствие согласования падежей, неверное управление и т.д.);

- технология форматирования документов соответствует требованиям, изложенным в пункте 1.5.

Количество баллов от **2-х до 4-х**.

2.3. Работа считается выполненной на базовом уровне, если:

- в основном тексте содержится четыре аспекта, указанных в пункте 1.1;
- структура реферата соответствует указанной в пункте 1.3;
- оформление самого текста и библиографическое описание источников соответствуют требованиям ГОСТ 7.32-2001;
- содержание реферата соответствует указанной теме, но один или несколько аспектов раскрыты недостаточно полно;
- структура и содержание реферата заимствованы автором, не были модифицированы согласно целям исследования;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок, стилистических дефектов (отсутствие согласования падежей, неверное управление и т.д.);
- в работе представлены диаграммы или таблицы с результатами вычислений (анализа) самостоятельно проведенных студентом с использованием средств MS Office;
- технология форматирования документов соответствует требованиям, изложенным в пункте 1.5.

Количество баллов от **5-ти до 7-ми**.

2.4. Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если:

- в основном тексте содержатся все аспекта, указанных в пункте 1.1;
- структура реферата соответствует указанной в пункте 1.3;
- оформление самого текста и библиографическое описание источников соответствуют требованиям ГОСТ 7.32-2001;
- содержание реферата соответствует указанной теме, все аспекты раскрыты в полной мере;
- структура и содержание реферата индивидуальны, соответствуют целям исследования;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок, стилистических дефектов (отсутствие согласования падежей, неверное управление и т.д.);
- технология форматирования документов соответствует требованиям, изложенным в пункте 1.5;
- в работе представлены диаграммы или таблицы с результатами вычислений (анализа) самостоятельно проведенных студентом с использованием средств MS Office. Таблицы и диаграммы обязательно дополняются описанием технологии или метода их создания;
- четко описаны результаты и перспективы их применения, результаты имеют практическую или исследовательскую ценность и могут быть использованы для публикации и участия в студенческой научно-практической конференции.

Количество баллов от **8-ми до 10-ти**.

Выполнение расчетно-графического задания является обязательной частью работы в семестре и обязательным условием допуска к зачету.

3. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.
2. Меры и единицы количества и объема информации.
3. Кодирование данных в ЭВМ.
4. Позиционные системы счисления.
5. Основные понятия алгебры логики.
6. Логические основы ЭВМ.
7. История развития ЭВМ.
8. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.
9. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения.
10. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.
11. Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
12. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
13. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы.
14. Служебное (сервисное) программное обеспечение.
15. Моделирование как метод познания.
16. Классификация и формы представления моделей.
17. Методы и технологии моделирования моделей.
18. Информационная модель объекта.
19. Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация
20. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма.
21. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования.
22. Алгоритмы разветвляющейся структуры.
23. Алгоритмы циклической структуры.
24. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
25. Объектно-ориентированное программирование.
26. Интегрированные среды программирования.
27. Типовые алгоритмы. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
28. Компоненты вычислительных сетей.
29. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
30. Сервисы Интернета. Средства использования.
31. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.