



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.02.03 Информационные технологии

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Компьютерное моделирование экономических процессов

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования и компьютерных технологий

| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------|-------------|--------------------|---------------|
| Курс | 1 | | |
| Семестр/триместр | 1 | | |

| | | | |
|------------------------------------|-------------|--|--|
| Лекции | 18 | | |
| Лабораторные занятия | 18 | | |
| Практические (семинарские) занятия | — | | |
| Консультации | — | | |
| Форма(ы) промежуточной аттестации | Зачет - 0,2 | | |
| Контроль | — | | |
| Иные формы работы | — | | |
| Самостоятельная работа | 71,8 | | |

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы.

Разработчик рабочей программы:

кандидат физико-математических наук, доцент О.Б. Гладких

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

- формирование представлений о развитии современной науки, возможностях сбора, обработки, хранения и использования информации с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения;
- развитие информационной культуры, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ.
- формирование у студентов элементов научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов функционирования современных средств ИКТ;
- подготовка квалифицированных пользователей персонального компьютера, владеющих навыками подготовки электронных документов, проведения автоматизированных вычислений, создания и использования массивов данных, защиты информации;
- формирование умений решать задачи в проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и аналитической деятельности, применяя информационные технологии, в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- формирование умений и навыков в использовании научно обоснованных методов и современных информационных технологий в организации собственной профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|
| УК-6 | Знать: - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы; | Знает: - свои ИКТ-ресурсы (классификацию, основные принципы функционирования и применения, их пределы) для успешного анализа профессиональных задач с целью успешного выполнения порученной работы. |
| | Уметь: - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата | Умеет: - планировать перспективные цели деятельности с учетом имеющихся средств, в частности, обрабатывать массивы информации с помощью различных информационных технологий (ИТ) и вычислительных систем; - грамотно и аргументированно оценивать информационные технологии для решения профессионально-ориентированных задач. |

| | | |
|--|---|---|
| | Владеть: - навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков | Владеет: - навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом средств ИТ, использования имеющихся знаний и умений в области ИКТ при обучении, а также для совершенствования своих профессиональных компетенций |
|--|---|---|

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего | Аудиторные занятия | | | Сам. раб. |
|-------|---|-------------|--------------------|----|-----------|-------------|
| | | | ЛК | ПЗ | ЛБ | |
| | Раздел 1. Теоретические и технические основы информационных технологий | 20 | 4 | | | 16 |
| 1 | Тема 1.1. Понятие информационных технологий и информационных систем | 10 | 2 | | | 8 |
| 2 | Тема 1.2. Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем | 10 | 2 | | | 8 |
| | Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии | 56 | 8 | | 16 | 32 |
| 3 | Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры | 14 | 2 | | 4 | 8 |
| 4 | Тема 2.2. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы | 15 | 2 | | 5 | 8 |
| 5 | Тема 2.3. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных. | 15 | 2 | | 5 | 8 |
| 6 | Тема 2.4. Мультимедийные технологии | 12 | 2 | | 2 | 8 |
| | Раздел 4. Телекоммуникационные технологии. Основы защиты инфор- | 31,8 | 6 | | 2 | 23,8 |

| | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|--|-----------|-------------|
| | мации | | | | | |
| 7 | Тема 4.1. Сетевые технологии | 10 | 2 | | | 8 |
| 8 | Тема 4.2. Основы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей | 12 | 2 | | 2 | 8 |
| 9 | Тема 4.3. Технологии защиты информации | 9,8 | 2 | | | 7,8 |
| | <i>Зачёт</i> | 0,2 | | | | |
| | Итого за 1 семестр | 108 | 18 | | 18 | 71,8 |
| | ИТОГО: | 108 | 18 | | 18 | 71,8 |

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

Типовой вариант контрольной работы 1 вариант

Задание 1. Построить график функции на промежутке $[-2, 2]$ с шагом 0,4:

$$y = \begin{cases} x^2 + 0,2x & \text{для } x \leq 0, \\ \sin(0,1x) & \text{для } x \geq 0 \end{cases}$$

Задание 2. Создать таблицу и отформатировать ее по образцу. Содержание столбца «Кто больше» заполнить с помощью функции ЕСЛИ.

| <i>Страна</i> | <i>Девушки</i> | <i>Юноши</i> | <i>Кто больше</i> |
|---------------|----------------|--------------|-------------------|
| Италия | 37% | 36% | Девушки |
| Россия | 25% | 30% | Юноши |
| Дания | 32% | 24% | Девушки |
| Украина | 18% | 21% | Юноши |
| Швеция | 33% | 28% | Девушки |
| Польша | 23% | 34% | Юноши |
| Минимум | 18% | 21% | |
| Максимум | 37% | 36% | |

2 вариант

Задание 1. Протабулировать функцию на промежутке $[0,10]$ с шагом 0,2 и построить график функции.

$$y = \sqrt{|\sin x + \cos x|}$$

Задание 2. Создать таблицу в соответствии с образцом Столбец Тарифные ставки вычислить таким образом: 1- если стаж меньше 5 лет, 2- если стаж больше или равен 5 лет

Тарифные ставки сотрудников фирмы "Рога и копыта"

| ФИО | Должность | Дата приема на работу | Стаж | Тарифные ставки |
|--------------|-----------|-----------------------|------|-----------------|
| Иванов И.И. | Директор | 01 января 2003 г. | 5 | 2 |
| Петров П.П. | Водитель | 02 февраля 2002 г. | 6 | 2 |
| Сидоров С.С. | Инженер | 03 июня 2001 г. | 7 | 2 |
| Кошкин К.К. | Гл. бух. | 05 сентября 2006 г. | 1 | 1 |
| Мышкин М.М. | Охранник | 01 августа 2008 г. | 0 | 1 |
| Мошкин М.М. | Инженер | 04 декабря 2005 г. | 2 | 1 |
| Собакин С.С. | Техник | 06 ноября 2007 г. | 0 | 1 |
| Лосев Л.Л. | Психолог | 14 апреля 2005 г. | 3 | 1 |
| Гусев Г.Г. | Техник | 25 июля 2004 г. | 4 | 1 |
| Волков В.В. | Снабженец | 02 мая 2001 г. | 7 | 2 |

Примерная тематика рефератов

1. Внутренняя память компьютера.
2. Внешняя память компьютера.
3. Эволюция в мире компьютеров.
4. Структура и функции центрального процессора.
5. Основные виды ЭВМ.
6. Структура цифровых ЭВМ и принципы Дж. фон Неймана.
7. Классификация ЭВМ.
8. Режимы работы ЭВМ.
9. Методы оценки производительности ЭВМ.
10. Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства
11. Сферы применения информационных технологий.
12. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
13. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
14. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
15. Протоколы и сервисы сети Internet.
16. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
17. Основы HTML и его развитие.
18. Проблемы защиты информации в Internet.
19. Авторское право и Internet.
20. Информационные системы в научных исследованиях.
21. Автоматизированные информационные системы.
22. Оперативные ЗУ.
23. Кэш-память (сверхоперативные ЗУ).
24. Постоянные ЗУ.
25. Флэш-память.

26. Специальные ЗУ.
27. Периферийные устройства ЭВМ: устройства ввода.
28. Периферийные устройства ЭВМ: устройства вывода.
29. Понятие архитектуры ЭВМ и вычислительных систем.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

Вопросы к зачету (1 семестр, очная форма обучения)

1. Информационные технологии и информационные системы. Понятие информации. Изменение количества информации.
2. Кодирование информации. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности.
3. Программное обеспечение информационных технологий.
4. Внутренняя архитектура компьютера.
5. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем; мультимедийные компоненты. Программный принцип управления компьютером.
6. Операционная система: назначение, состав, загрузка.
7. Виды программного обеспечения для компьютеров.
8. Файловые менеджеры. Far, Total Commander. Виды, назначение. Создание каталогов и файлов.
9. Программы-архиваторы. Создание самораспаковывающегося архива. Создание много-томного архива.
10. Текстовый редактор. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.
11. Текстовый редактор. Создание списков. Маркированный, нумерованный, многоуровневый списки. Создание таблицы. Ввод данных. Редактирование и форматирование таблицы.
12. Текстовый редактор. Вставка объектов. Оформление фигурного текста Рисование. Колонки. Сноски. Буквица.
13. Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания текстовых документов: мастер слияния документов, перекрестные ссылки, рассмотрение возможностей рецензирования, элементы панели Формы, макросы.
14. Табличный процессор. Понятие электронной таблицы. Строки, столбцы, ячейки, адрес ячейки, блок ячеек. Окно, рабочая книга лист. Типы входных данных. Создание электронной книги.
15. Организация расчетов в табличном процессоре. Относительная и абсолютная адресация. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Ввод формул. Базы данных в табличном редакторе. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных.
16. Графические возможности табличного редактора. Виды используемых диаграмм. Построение диаграмм. Объединение электронных таблиц.
17. Расчетные операции в табличном процессоре. Ввод функций. Основные статические и математические функции, текстовые и календарные, логические операции.
18. Организация системы управления базами данных (СУДБ). Обобщенная технология работы с базой данных. Выбор СУБД для создания системы автоматизации.
19. Основы работы СУБД. Рассмотрение объектов: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули. Назначение каждого объекта, способы создания.

20. Основы работы. Проектирование базы данных. Создание таблиц, проектирование связей между таблицами. Создание форм для ввода данных, главной кнопочной формы. Работа с формами.
21. Современные способы организации презентаций. Создание презентации. Мастер автосохранения. Шаблон оформления. Оформление презентации. Настройка фона и анимации.
22. Защита информации от несанкционированного доступа. Требования к выбору пароля. Криптографические методы защиты. Электронная подпись.
23. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Защита информации от компьютерных вирусов. Антивирусные программы.
24. Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет.
25. Подключение к Интернету. Электронная почта. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.
26. Информационно-справочные системы, основные характеристики. Особенности российских справочных систем. Основы организации поиска документов в специализированных отраслевых справочных системах.
27. Типы компьютерных сетей. Современная структура сети Интернет. Интернет как единая система ресурсов. Основы проектирования Web – страниц.
28. Технические и программные средства организации сетей.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Информационные технологии: лабораторный практикум : [16+] / авт.-сост. А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883> (дата обращения: 23.07.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Хныкина, А.Г. Информационные технологии : учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 126 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (дата обращения: 23.07.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Калугян, К.Х. Информатика. Информационные технологии и системы : учебное пособие : [16+] / К.Х. Калугян ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 80 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567017> (дата обращения: 23.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2466-2. – Текст : электронный.
2. Кравченко, Ю.А. Информационные и программные технологии : учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, В.В. Марков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – Ч. 1. Информационные технологии. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499727> (дата обращения: 23.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2495-2. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|-------------|---|--|--------------------|
| 1. | http://edu.ru/ | Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ. | Свободный доступ |
| 2. | https://www.intuit.ru/ | Национальный открытый университет - организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. | Свободный доступ |

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

| | | | |
|----|---|--|---|
| 1. | http://www.biblioclub.ru | Электронно-библиотечная система (ЭБС) - Университетская библиотека онлайн | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | www.garant.ru | Информационно-правовой портал | Свободный доступ |
| 3. | www.elibrary.ru | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ |

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестация проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.