



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.08 Информационные технологии

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные прикладные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1		
Лекции	18		
Лабораторные занятия	-		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т.ч. практическая подготовка	-		
Консультации	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой 0,2		
Контроль	-		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	107,8		

Всего часов: 144

Трудоемкость: 4 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры ММКТиИБ

Л.Н. Александрова

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

- формирование представлений о развитии современной науки, возможностях сбора, обработки, хранения и применения 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
ОПК-2	Знать: – современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает: – базовый категориальный аппарат в области информационно-коммуникационных технологий и основ искусственного интеллекта, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.
	Уметь: – осуществлять выбор современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Умеет: – использовать специализированное и стандартное программное обеспечение, в том числе отечественного производства, в профессиональных целях, работать с электронными массивами информации.
	Владеть: – навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет: – эффективными способами, правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе на основе программного

		обеспечения отечественного производства.
ОПК-9	Знать: – языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур для решения практических задач	Знает: – основные языки программирования и другое программное обеспечение сервисного и прикладного назначения в контексте своей профессиональной деятельности.
	Уметь: – применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	Умеет: – грамотно и аргументированно оценивать информационные технологии для решения профессионально-ориентированных задач прикладного характера, применять необходимые методы и средства в зависимости от результатов оценивания.
	Владеть: – навыками использования программных средств для решения практических задач	Владеет: – навыками применения компьютерных технологий и систем, программного обеспечения сервисного и прикладного назначения для решения профессиональных задач

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 за- нятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Теоретические и технические основы информа- ционных технологий		70	8		8	54
1.	Тема 1. Понятие информации. Технологии сбора, хра- нения, передачи, обработки и представления информа- ции.	17	1		2	14
2.	Тема 2. Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная си- стема.	16	1		1	14
3.	Тема 3. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий.	16	2		1	13
4.	Тема 4. Инструментальные средства информационных технологий (технические и программные)	21	4		4	13
Раздел 2. Базовые информационные технологии		73,8	10		10	53,8
5.	Тема 5. Информационная технология обработки дан- ных. Мультимедийные технологии.	22	2		2	18
6.	Тема 6. CASE–технологии	14	2		2	10
7.	Тема 7. Технологии искусственного интеллекта	16	2		2	12
8.	Тема 8. Сетевые технологии	10	2		2	6
9.	Тема 9. Технологии защиты информации.	11,8	2		2	7,8

	Форма отчетности: зачет с оценкой	0,2				
	Итого за 1 семестр	144	18		18	107,8
	в т.ч. практическая подготовка	-				
ИТОГО:		144	18		18	107,8

Очно-заочная форма обучения
не реализуется

Заочная форма
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:

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

К таблице применить один из видов автоформата.

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.

30. Развитие исследований в области искусственного интеллекта (этапы; области применения; направления исследований; проблемы и перспективы).
31. Распознавание образов с применением нейросетевых алгоритмов.
32. Сравнительный анализ современных оболочек экспертных систем.
33. Интеллектуальные игры.
34. Знания и данные в экспертных системах.

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. Понятие информации как продукт информационной технологии (ИТ).
2. Обработка информации. Качество информации. Виды информации.
3. Свойства информации. Данные и их передача. Схема передачи данных.
4. Понятие информационной технологии. Новая ИТ.
5. Организационная структура в области стандартизации ИТ: международные организации, входящие в структуру ООН.
6. Организационная структура в области стандартизации ИТ: промышленные, профессиональные или административные организации, промышленные консорциумы.
7. Информационные технологии как система: понятие, процессы, свойства, подсистемы. Понятие АРМ.
8. Информационные технологии как система: соотношение понятий.
9. Классификация ИТ: по признаку сферы применения (базовые ИТ: технологии баз данных, гипертекстовые технологии).
10. Классификация ИТ: по признаку сферы применения (базовые ИТ: технологии программирования, мультимедийные ИТ).
11. Классификация ИТ: по признаку сферы применения (базовые ИТ: телекоммуникационные и геоинформационные технологии).
12. Классификация ИТ: по признаку сферы применения (технологии искусственного интеллекта и защиты информации).
13. Классификация ИТ: по признаку сферы применения (прикладные и специальные ИТ).
14. Классификация ИТ: по назначению и характеру использования. (обеспечивающие и функциональные ИТ).
15. Классификация ИТ: по пользовательскому интерфейсу.
16. Классификация ИТ: по способу организации сетевого взаимодействия.
17. Классификация ИТ: по принципу построения.
18. Классификация ИТ: по степени охвата задач управления.
19. Классификация ИТ: по характеру участия технических средств в диалоге с пользователем.
20. Инструментальные средства информационных технологий: технические средства.
21. Инструментальные средства информационных технологий: программные средства.
22. Рыночная классификация программного обеспечения.
23. Технические и программные средства организации сетевых технологий.
24. Понятие искусственного интеллекта.
25. Основные теоретические задачи искусственного интеллекта.
26. Современные области исследований искусственного интеллекта.
27. Искусственный интеллект как междисциплинарная область исследований.
28. Традиционные задачи искусственного интеллекта.
29. Структура и классификация экспертных систем.
30. Базы знаний и модели представления знаний.
31. Механизм работы со знаниями.

32. Классификация методов инженерии знаний.
33. Нейронные сети. Возможности искусственных нейронных сетей по обработке информации.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная 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: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2466-2. – Текст : электронный.
2. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие : [16+] / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-887-1. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная 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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
1. 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: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2495-2. – Текст : электронный.
2. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие / Л.Х. Мифтахова, А.Р. Касимова, В.Н. Красильников и др. – Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2018. – 408 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481123> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр.: с. 404-405. – ISBN 978-5-4383-0157-8. – Текст : электронный.
3. Прокушев, Я.Е. Базы данных : практикум / Я.Е. Прокушев. – Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2018. – 240 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481157> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр.: с. 222. – ISBN 978-5-4383-0149-3. – Текст : электронный.
4. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 126 с.: схем., ил. – Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
2.	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
3.	www.intuit.ru/studies/courses	Информатика [Электронный ресурс] : открытые интернет-курсы «Интуит» //национальный открытый университет «Интуит»	Свободный доступ

VI.СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
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.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3	https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;

- Libre Office 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).

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