

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Физико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Цифровые вычислительные комплексы и сети

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Введение в информационные системы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (Цифровые вычислительные комплексы и сети)

Программу составил(и):

И. А. Парфенова, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
к. техн. наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины Введение в информационные системы утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий № 10 от 16 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) В.А. Исаев



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий № 10 от 16 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) В.А. Исаев



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

№ 9 от 20 апреля 2020 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



Рецензенты:

Н.М. Богатов, зав. кафедрой физики и информационных систем
КубГУ, д. м.-ф. наук

Л.Р. Григорьян, ген. директор ООО НПФм «Мезон», к. м.-ф. наук

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в необходимости овладения студентами современными информационными системами, методами применения компьютеров в различных областях человеческой деятельности, получении знаний и практических навыков в использовании современных средств обработки информации, в том числе и больших объемов, в диалоговом режиме.

1.2 Задачи дисциплины

- сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных систем в профессиональной деятельности;
- научить навыкам практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных систем;
- научить применять методы математического анализа и моделирования для теоретического и экспериментального исследования.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в информационные системы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана профиля «Информационные системы и технологии»

Для освоения дисциплины необходимы знания учебного материала дисциплины «Информатика».

Полученные в рамках дисциплины навыки найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы», «Технологии разработки веб-приложений», «Мобильные приложения».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК, ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	задачи и терминологию теории систем; структуру и свойства информационных систем; классификацию информационных систем; принципы описания информационных процессов и систем на основе системного подхода;	анализировать предметную область информационной системы и учитывать ее специфику для принятия проектных решений в процессе создания и использования; разрабатывать модели информационной системы; выполнять декомпозицию сложной информационной системы	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; методами анализа и синтеза информационных систем; технологиями разработки модели информационной системы

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			подходы к моделированию информационных процессов и систем		
2.	ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации из зарубежных и отечественных источников при решении новых задач; математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1			
Контактная работа, в том числе:	76,3	76,3			
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	16	16	-	-	-
Лабораторные занятия	34	34	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18	-	-	-

Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		70	70			
Проработка учебного (теоретического) материала		40	40	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		30	30	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	74,3	74,3			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Информационные системы	56	6	6	14	30
2.	Технология создания информационных систем. Бизнес-моделирование	42	6	6	10	20
3.	Программирование на visual basic for application в ms office	42	6	6	10	20
	<i>Итого по дисциплине:</i>		16	18	34	70

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Информационные системы	Информационные системы: основные понятия Процессы в информационной системе Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки Информация и системы счисления. Вычисление количества информации. Кодирование и декодирование информации. Комбинаторика.	Устный опрос
2.	Технологии создания информационных систем. Бизнес-моделирование	Технологии разработки информационных систем Методология структурного анализа Нотация IDEF0. Функциональная модель системы Модель IDEF0 Диаграммы в модели IDEF090 Исследование моделируемой системы Развитие модели	Устный опрос
3.	Программирование на Visual Basic for Application в MS Office	Проектирование пользовательского приложения. Использование редактора Visual Basic. Использование макрорекодера. Автоматическая запись макросов. Написание программного кода. Запуск кода. Перемещение компонентов. Использование Visual Basic for Applications Основы синтаксиса. Переменные, типы данных, константы Процедуры Управляющие инструкции Обработка ошибок Отладка Использование элементов управления Элементы управления в формах и документах Использование элементов управления в формах Работа с формой Использование элементов управления в документах Модели объектов и автоматизация Объекты, классы, объектные модели Объектная иерархия объектов приложения Работа с объектами Автоматизация офисных приложений	Устный опрос

		<p>Работа с Microsoft Excel</p> <p>Объектная модель Microsoft Excel</p> <p>Использование объекта Workbook и коллекции Workbooks</p> <p>Использование Worksheet</p> <p>Создание Charts (диаграмм)</p> <p>Создание сводных таблиц</p> <p>Работа с Microsoft Word</p> <p>Объектная модель Microsoft Word</p> <p>Работа с Word документами</p> <p>Работа с частями (областями) документа</p> <p>Работа с текстом</p> <p>Работа с базой данных</p> <p>Технология ADO</p> <p>Коллекция Fields и объекты Field</p> <p>Сортировка и фильтрация данных</p> <p>Объект Command и коллекция Parameters</p>	
--	--	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Информационные системы	<p>Системы счисления.</p> <p>Вычисление количества информации.</p> <p>Кодирование и декодирование информации.</p> <p>Комбинаторика.</p> <p>Операции над числами в разных системах счисления.</p> <p>Скорость передачи информации.</p> <p>Позиционные системы счисления. Двоичное кодирование информации. Логические операции. Логические функции.</p> <p>Таблица истинности. Логические уравнения.</p>	Опрос
2.	Технологии создания информационных систем. Бизнес-моделирование	<p>Нотация IDEFO. Функциональная модель системы</p> <p>Модель IDEFO</p> <p>Диаграммы в модели IDEFO90</p> <p>Исследование моделируемой системы. Развитие модели</p>	Опрос
3.	Программирование на Visual Basic for Application в MS Office	<p>Использование макрорекодера.</p> <p>Использование Visual Basic for Applications</p> <p>Использование элементов управления</p> <p>Модели объектов и автоматизация</p>	Опрос

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Исследование вывода на производственной модели данных	Отчет по лабораторной работе
2.	Исследование вывода цепочки правил при недостаточной информации	Отчет по лабораторной работе
3.	Исследование способов моделирования нечетких знаний и правил для решения интеллектуальных задач	Отчет по лабораторной работе
4.	Подготовка базы фактов для экспертной системы	Отчет по лабораторной работе
5.	Исследование методов кластерного анализа при интеллектуальной обработке данных в информационных системах	Отчет по лабораторной работе
6.	Импорт данных в Deductor Studio	Отчет по лабораторной работе
7.	Создание многомерного хранилища данных	Отчет по лабораторной работе
8.	Задачи визуализации в Deductor Studio	Отчет по лабораторной работе
9.	Многомерные отчеты и простая аналитика	Отчет по лабораторной работе

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г
2	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

3 Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,
- проблемная лекция,
- лекция – пресс-конференция,
- метод малых групп,
- разбор задач.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Вопросы к практической работе

1. Философское определение информации.
2. Структура обобщённого информационного процесса.
3. Определение понятия «носитель информации».
4. Примеры носителей информации.
5. Определение понятий: технология, знание, данные, сигнал, документ.
6. Определение понятия информационная технология.
7. Определение понятия информационная система.
8. Понятие производительности труда.
9. Понятие интеллектуальной (интеллектной) системы
10. Назначение ИС, интеллектуальных ИС.
11. Назначение ИТ.
12. Суть здоровьесберегающих информационных технологий.
13. Обоснуйте тезис: «время –единственный невозполнимый ресурс человека».
14. Повышение значимости фактора времени в информационном обществе.
15. Информационные ресурсы. Определение. Пример.
16. Информационные ресурсы для интеллектуальных систем
17. Понятие информационной услуги
18. Искусственный интеллект. Определение.
19. Интеллектуальные информационные системы. Определение. Пример.
20. Дайте определение информационно-вычислительной инфраструктуры организации
21. Охарактеризуйте информацию как товар.
22. Роль компьютерного моделирования в формировании требований к ИТ в интеллектуальных системах.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов, которые выносятся на экзамен

1. Понятие «информационная система». Свойства систем
2. Процессы в информационных системах
3. Информация, ее представление и измерение. Алфавит, слово, информация, сообщение, измерение сообщений и информации, виды и свойства информации, меры количества информации (по Хартли и Шеннону), их свойства и значение
4. Кодирование и шифрование информации. Защита информации и антивирусная защита
5. Логические вентили, схемы, структуры.
6. Базовые алгоритмические структуры. Основные понятия об алгоритме в программах и алгоритмизации решения задач. Данные, их типы, структуры и обработка. Данные к алгоритмам, их базовые типы и структуры, их использование в алгоритмизации задач
7. Методы разработки и анализа алгоритмов. Методы проектирования: нисходящее, восходящее, модульное, структурное. Разработка алгоритмов (программ), тестирование и верификация алгоритма, трассировка алгоритма
8. Основные правила функциональной декомпозиции систем
9. Основные задачи при создании ИС
10. Типовые функциональные компоненты ИС
11. Двухзвенная и трёхзвенная архитектуры «клиент-сервер»
12. Признаки классификации ИС
13. Проект и его характеристики как объекта управления.
14. Этапы создания ИС. Полный жизненный цикл ИС
15. Каскадная модель разработки ИС. Спиральная модель разработки ИС. Достоинства и недостатки каскадной и спиральной моделей жизненного цикла ИС
16. Понятие технологии проектирования информационных систем
17. Базовые принципы моделирования систем посредством структурного анализа
18. Методология IDEF0
19. Методология DFD
20. Методология IDEF1X, или ERD
21. Модель IDEF0 и её диаграммы
22. Исследование моделируемой системы
23. Программирование на Visual Basic for Application в MS Office
24. Работа с Microsoft Excel
25. Работа с Microsoft Word
26. Работа с базой данных

Оценка знаний на экзамене производится по следующим критериям:

оценка «отлично»: глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, логически последовательные, полные, грамматически правильные и конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов комиссии; использование в необходимой мере в ответах языкового материала, представленного в рекомендуемых учебных пособиях и дополнительной литературе.;

оценка «хорошо»: твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном реагировании на замечания по отдельным вопросам;

оценка «удовлетворительно»: знание и понимание основных вопросов программы, наличие ошибок при недостаточной способности их корректировки, наличие определенного количества (не более 50%) ошибок в освещении отдельных вопросов билета;

оценка «неудовлетворительно»: непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в ответе, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы экзаменаторов.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Милехина, О.В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: учебное пособие / О.В. Милехина, Е.Я. Захарова, В.А. Титова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 283 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>

2. Анализ состояния защиты данных в информационных системах: учебно-методическое пособие / сост-ль В.В. Денисов. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 52 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228844>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. - М.: Юрайт, 2018. - 318 с. - <https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8>

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - М.: Юрайт, 2017. - 385 с. - <https://biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE>

3. Соловьев, И. В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс: учебное пособие для студентов вузов / И. В. Соловьев, А. А. Майоров; [под ред. В. П. Савиных]; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М.: Академический Проект, 2009. - 398 с.

4. Новожилов, О. П. Информатика [Электронный ресурс]: в 2-х ч.: учебник для СПО. Ч. 1 / О. П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. - 320 с. - <https://biblio-online.ru/book/AA24B00F-EE29-4D83-B935-01A3776DCFD3>

5.3 Периодические издания:

1. Инфокоммуникационные технологии
2. Информатика и образование
3. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
4. Информационное общество
5. Информационные ресурсы России
6. Информационные технологии
7. Прикладная информатика
8. Проблемы передачи информации
9. Программные продукты и системы

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154
2. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367
3. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641
4. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850
5. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048
6. biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал.

Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации

его к конкретной ситуации. Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными.

Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Рекомендации по оцениванию лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Введение в информационные системы» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины. Комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на лабораторных занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Microsoft “Enrollment for Education Solutions” DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL;
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition;
Microsoft Windows 10;
Microsoft Office Professional Plus.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	<i>Лекционные занятия</i>	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.
2.	<i>Семинарские занятия</i>	Аудитория для проведения семинарских занятий, оснащенная магнитно-маркерной доской, комплектом учебной мебели и презентационной техникой. 142, 114, 227, 209, 201 корп. С.
3.	<i>Лабораторные занятия</i>	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 207, 212, 213 корп. С.
4.	<i>Курсовое проектирование</i>	Не предусмотрено
5.	<i>Групповые (индивидуальные) консультации</i>	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.
6.	<i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i>	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С.
7.	<i>Самостоятельная работа</i>	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 208 корп. С.