

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2023 03:18:59
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Юго-Западный государственный университет"
(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии



ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАНЫХ

Методические указания к самостоятельной работе студентов
направления подготовки 30.05.03 - "Медицинская кибернетика"

Курск 2017

УДК 615.478

Составитель Д.Е.Скопин

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *И.Е. Чернецкая*

Прикладные пакеты математической обработки данных: методические указания к самостоятельной работе студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Д.Е.Скопин. - Курск, 2017. - 8 с.: табл.2. - Библиогр.: с. 7.

Содержатся сведения, необходимые для выполнения самостоятельных работ по прикладным пакетам математической обработки данных.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 30.05.03 очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16
Усл. печ.л. . Уч. -изд.л. Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью проведения самостоятельных работ является формирование умений и навыков по прикладным пакетам математической обработки данных с использованием современных информационных технологий, включая теорию алгоритмов и программирование для медико-биологических систем.

Проведению самостоятельных работ предшествует изучение лекционных курсов, лабораторная и практическая работа студентов, направленная на ознакомление с соответствующим теоретическим материалом. При необходимости, студенты по заданиям преподавателей выполняют подготовительную работу, обеспечивающую более эффективный процесс закрепления умений и навыков.

Содержание самостоятельных занятий и объем в часах на каждую тему приведены в таблице 1

Таблица 1 - Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Самостоятельное изучение пакета Microsoft Excel, работа с разнотипными данными, ведение учета, баз данных	1-4	6
2.	Самостоятельная работа с пакетом Microsoft Excel, графическое представление данных	5-8	6
3.	Пакет Matlab, введение в систему обработки данных	9-12	6
4.	Пакет Matlab, синтез рекурсивных и нерекурсивных фильтров	13-18	6
5.	Подготовка к зачету	18	12
Итого			36

1 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладные пакеты математической обработки данных» является ознакомление студентами с программными средствами, позволяющими автоматизировать процесс математических расчетов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и формирование профессиональных навыков использования теории алгоритмов в следующих областях:

- изучение пакета математического анализа Excel;
- изучение пакета математического анализа Matlab;
- овладение техникой расчета цифровых систем узлов и устройств медицинской техники

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

Обучающиеся должны знать:

- подходы к разработке и внедрению современных информационных технологий в здравоохранении
- применение математических методов для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных
- способы моделирования медико-биологических процессов;
- современные прикладные программные средства
- оценку и применению технических и программных средств в здравоохранении

владеть:

- подходами к разработке и внедрению современных информационных технологий в здравоохранении
- применением математических методов для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных
- способами моделирования медико-биологических процессов;
- современными прикладными программными средствами
- оценкой и применением технических и программных средств в здравоохранении

уметь:

- внедрять современные информационные технологии в здравоохранении
- применять математические методы для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных
- моделировать медико-биологические процессы;
- использовать современные прикладные программные средства
- оценивать и применять технические и программные средства в здравоохранении

У обучающихся формируются следующие компетенции:

Основной задачей дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

ПК-9 - готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов

ПК-10 - готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении

ПК-15 - готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.2 «Прикладные пакеты математической обработки данных» относится к разделу Б1.В.ДВ «Дисциплины выбора» Вариативная часть Б1.В базового цикла Б1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
в том числе:	-
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	-
экзамен	-
зачет	-
курсовая работа (проект)	-
расчетно-графическая (контрольная) работа	-
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	-
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	-

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ.
- типографией университета:
 - помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная учебная литература

1. Шпаков П.С. Математическая обработка результатов измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 391. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837>

2. Колокольникова А.И. Спецразделы информатики: введение в MatLab [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Колокольникова, А.Г. Киренберг. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 73 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275268>

5.2 Дополнительная учебная литература

2. Агафонов В.Н. Спецификация программ: понятийные средства и их организация. Ново-сибирск, наука, 1990 – 220с.

3. Вендеров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономиче-ских и информационных систем. М.: РиС, 2002. – 192с.

5.3 Другие учебно-методические материалы

1. База данных кафедры по медицинским приборам.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.5 Другие учебно-методические материалы

Библиотечная подписка на журнал «Медицинская техника».

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

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smips.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>