

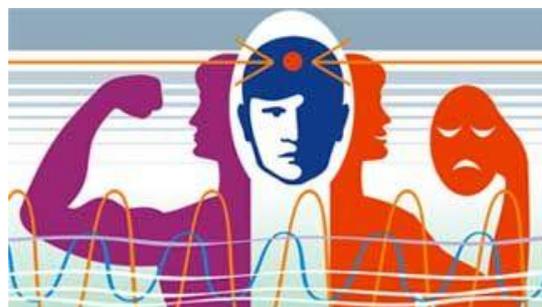
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
«СИБАЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ
«ПОДСЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ В MSOFFICE EXCEL»**

для студентов, обучающихся по специальности 31.02.01 лечебное дело

УД: ЕН.01 Информатика
Тема: «Выполнение расчетных операций»
ФИО преподавателя: Утяшева Альбина Григорьевна

Рассмотрено и утверждено
на заседании ЦМК
ОГСЭ, ЕН и ОП дисциплин
протокол №1
от «31» августа 2018г.
Председатель ЦМК
_____ М.Е. Малыгина



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
Содержание методической разработки		
2.	Основные термины, понятия и правила	5
3.	Основные понятия, необходимые для усвоения учебного материала	6
4.	Введение	7
5.	Биологические ритмы	8
6.	Инструкция по работе	11
7.	Заключение	15
8.	Приложение 1	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Разработка предназначена для обучающихся по учебной дисциплине ЕН.01 Информатика. Методическая разработка определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих компетенций, определенных содержанием темы.

Методическая разработка практического занятия по теме «Выполнение расчетных операций» может быть использована преподавателями информатики учреждений СПО.

Формируемые ОК:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Форма: практическое обучение

Тип: закрепление знаний

Продолжительность: 90 минут

Цели занятия:

Дидактическая:

1. обобщить ранее пройденный материал;
2. научить студентов выполнять расчетные операции, строить графики в графическом редакторе Microsoft Excel.

3. научить строить модель биоритмов для конкретного человека в любой промежуток времени с помощью программы Microsoft Excel и проводить анализ полученных результатов: прогнозировать неблагоприятные дни, выбирать благоприятные дни для разного рода деятельности;

4. учить работать с новым материалом, формировать навыки восприятия и переработки информации.

Развивающая:

1. развивать интерес и познавательную активность студентов;
2. развивать логическое мышление и память;

3. развивать стремление к постоянному углублению, пополнению и самостоятельному освоению знаний и умений;
4. способствовать формированию общих компетенций.

Воспитательная:

1. воспитать у студентов внимательность, исполнительность, самостоятельность, способность заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих;
2. способствовать воспитанию морального развития личности;
3. формировать общие компетенции:

Планируемые результаты обучения: В соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения по специальности 31.02.01 Лечебное дело студент должен *уметь*:

- ✓ использовать персональный компьютер (далее - ПК) в профессиональной и повседневной деятельности;
- ✓ внедрять современные прикладные программные средства;
- ✓ осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет;
- ✓ использовать электронную почту;

Оснащение занятия: компьютер преподавателя, экран, проектор, презентация, компьютеры для студентов, ПО «MSOfficeExcel», методические рекомендации.

Внутрипредметные связи:

1. графическое отображение данных;
2. обработка информации средствами msexcel;
3. электронные таблицы как информационные объекты;
4. выполнение расчетных операций.

Литература:

Основная:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности
Е.В.Михеева Издательский центр «Академия» 2016

Дополнительная:

1. Кобринский Б. А. Медицинская информатика: учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / Б.А.Кобринский, Т.В.Зарубина. — 4-е изд., перераб и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 192 с.

2. Научный журнал «Молодой ученый», №18(77) ноябрь-1 2014г.

Информационно-коммуникативные и интернет ресурсы:

1. <http://www.studfiles.ru/preview/5510053/>
2. <http://studopedia.org/4-185646.html>
3. <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23446>

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ПОНЯТИЯ И ПРАВИЛА

Ячейка в табличном редакторе Excel - это основной элемент электронной таблицы, образованный пересечением столбца и строки. Имя столбца и номер строки, на пересечении которых находится ячейка, задают адрес ячейки и представляют собой координаты, определяющие расположение этой ячейки на листе.

Правила ввода данных в ячейку электронной таблицы. В ячейках таблиц могут содержаться числа, даты и текст. Числа и даты в ячейках автоматически выравниваются по правому краю, текст выравнивается по левому краю. В качестве разделителя в числах используется запятая, в качестве разделителя в датах – точка. В конце даты точка не ставится. При нарушении этих правил, неправильные числа и даты воспринимаются приложением как текст. В одну ячейку можно внести 32767 знаков. Информацию, содержащуюся в ячейках можно отобразить числовым, текстовым и другими форматами. Действия, которые производятся с ячейками чаще всего - это форматирование (изменение формата), перемещение (изменение координат) и удаление.

Абсолютная адресация ячеек табличного редактора используется в том случае, когда нужно использовать значение, которое не будет меняться в процессе вычислений. Тогда записывают, например, так: =\$A\$5. Соответственно, при копировании такой формулы в другие ячейки текущего рабочего листа, в них всегда будет значение = \$A\$5. Для того чтобы задать ячейке абсолютный адрес, необходимо перед номером строки и номером столбца указать символ “\$” либо нажать клавишу F4.

Числовой формат ячеек редактора MicrosoftExcel. Для того чтобы изменить числовой формат ячеек необходимо выбрать команду «Формат ячейки» - «Дата».

Объединение ячеек в таблице редактора MicrosoftExcel. «Параметры ячеек» – «выравнивание» – «объединить ячейки».

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Биоритм - регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к таким изменениям жизнедеятельности передается по наследству. С первого мгновения своей жизни человек испытывает влияние биоритмов.

Биоритмология - особое экологическое направление, которое исследует СОВОКУПНОСТЬ биологических ритмов.

Физический максимум – максимальное значение ординаты, которое показывает время, когда организм человека полон энергии и работа его не утомляет.

Эмоциональный максимум - максимальное значение ординаты, показывающее время, в котором человек чувствует полноту жизни, душевный подъем, желание действовать, созидать.

Интеллектуальный максимум - максимальное значение ординаты, показывающее время, когда человек может решить самые сложные вопросы и даже создать нечто новое. Это время удачно для принятия решений, ведения переговоров, подписания контрактов.

Физический минимум - минимальное значение ординаты, которое показывает время, когда снижается физическая активность, повышается утомляемость и вероятность заболеваний. Здесь следует снизить или исключить физические нагрузки.

Интуитивный максимум - минимальное значение ординаты, которое показывает время, когда интуиция человека работает на грани ясновидения, что позволяет принимать правильные решения. Небеса дарят человеку вдохновение.

Эмоциональный минимум - минимальное значение ординаты, которое показывает время, которое приносит упадок душевных сил, желаний, заторможенность, апатию, раздражительность. Наихудший день для людей творческих, когда не хватает чувств и эмоций для работы.

ВВЕДЕНИЕ

Добрый день уважаемые студенты! Я очень рада приветствовать вас на нашем занятии. Сегодня у меня прекрасное настроение и я переживаю только положительные эмоции. А как вы себя чувствуете? Какие эмоции вы сейчас испытываете? Прекрасно! А вы знаете, от чего зависят наши эмоции и настроение?

1. Давайте представим себе чудесное появление на свет маленького человечка. В первый месяц после рождения - ребенок не активен, он спит. Если его не покормить, он плачет. Со временем малыш растет, начинает



изучать и познавать окружающий мир. В это время его настроение постоянно меняется: малыш то плачет, то играет, то капризничает, а порой лежит спокойно и изучает окружающий мир. Как вы думаете, от чего зависит настроение ребенка? *(отвечаем на вопрос)*



2. Теперь давайте уделим внимание взрослому человеку. Его настроение тоже имеет свойство постоянно меняться. Так же постоянно меняется и его работоспособность: человек иногда бывает вялый, рассеянный, а иногда, наоборот, становится организованным, исполнительным. Как вы думаете, от чего зависит его работоспособность? *(отвечаем на вопрос)*

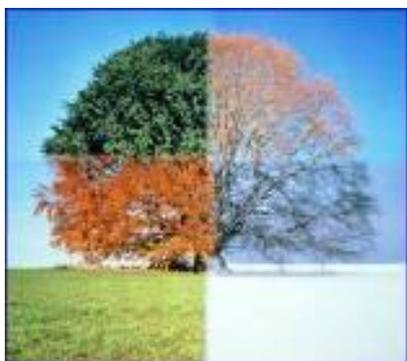


Сегодня на занятии мы попытаемся найти ответы на все эти вопросы, и более того научимся строить модель биоритмов и прогнозировать как благоприятные, так и неблагоприятные дни для разного рода деятельности

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ

Наша жизнь измеряется годами. Именно год является наиболее важным солнечным циклом в нашей жизни. Но важен для нас не тот год, который начинается 1 января, а тот, который начинается с момента нашего Рождения. Человек появляется на свет. Он еще совсем маленький, но его настроение уже регулярно меняется. В различные периоды времени человек может достигать максимальных результатов, либо быть вялым, рассеянным и неосторожным. Такие колебания в поведении повторяются регулярно и называются биологическими ритмами. С первого мгновения своей жизни человек испытывает влияние биоритмов.

Биологические ритмы или **биоритмы**- это более или менее регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к таким изменениям жизнедеятельности передается по наследству и обнаружена практически у всех живых организмов.



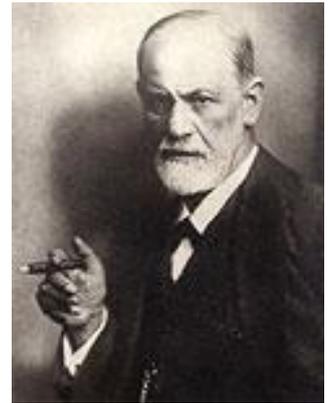
В 1729 году астроном Жан Жак дэ Мэран наблюдал периоды сна и бодрствования у растений. Он обратил внимание на кислицу. Засыпая, она складывала листья а, просыпаясь, распрямляла их. Дэ Мэран решил выяснить закономерности этих периодических движений. В надежде, что они прекратятся, он поместил кислицу в постоянную темноту. Но все происходило как обычно: листья и в темноте складывались на ночь и раскрывались на день. Чувствительное растение исправно реагировало на положение солнца, хотя ни один луч его не достигал погреба, в котором она находилась.

К настоящему времени **СОВОКУПНОСТЬ** исследований биологических ритмов оформилась в особое экологическое направление **биоритмологию**. И совсем недавно сформировалась самостоятельная наука – **хронобиология**, тесно связанная с медициной, физиологией, экологией.



Интенсивность большинства физиологических процессов на протяжении суток имеет тенденцию повышаться в утренние часы и падать в ночное время. Примерно в эти же часы повышается чувствительность органов чувств: человек утром лучше слышит, лучше различает оттенки цветов. Изучение биоритмов организма человека позволит научно обосновать применение лекарственных препаратов при лечении больных.

Теории "трех биоритмов" около ста лет. Интересно, что ее авторами стали три человека: психолог Герман Свобода, отоларинголог Вильгельм Флисс, открывшие эмоциональный и физический биоритмы и получившие одинаковые результаты независимо друг от друга, а также педагог Фридрих Тельчер - исследовавший интеллектуальный ритм. Тельчер заметил, что желание и способность студентов воспринимать, систематизировать и использовать информацию, генерировать идеи время от времени изменяется, т.е. имеет ритмический характер. Сопоставив даты рождений студентов, экзаменов, их результаты, он открыл интеллектуальный ритм с периодом в 33 дня.



Австрийский психолог Свобода, анализируя поведение своих пациентов, начало и развитие болезней, заметил цикличность сердечных и астматических приступов. Результатом этих исследований стало открытие ритмичности физических (23 дня) и психических (28 дней) процессов.



Немецкого доктора Вильгельма Флисса заинтересовала сопротивляемость организма человека болезням. Почему дети с одинаковыми диагнозами в одно время имеют иммунитет, а в другое - умирают? Собрав данные о начале болезни, температуре и смерти, он связал их с датой рождения. Расчеты показали, что изменения иммунитета можно прогнозировать с помощью 23-дневного физического и 28-дневного эмоционального биоритмов.

Известны три вида периодических изменений самочувствия и способностей человека:

- физический цикл - длительность - 23 дня;
- эмоциональный цикл - 28 дней;
- интеллектуальный цикл продолжительностью 33 дня.



В каждом цикле первая половина составляет положительную фазу, а вторая – отрицательную. Для положительной фазы характерны следующие признаки:

в физическом цикле – хорошее время для интенсивных тренировок и другой физической деятельности, связанной с напряженной работой мускулов;

в эмоциональном цикле – склонность к переоценке своих возможностей, повышенная бодрость, легкость контакте с окружающими;

в интеллектуальном цикле – активизация способности к учебной и творческой деятельности.

Во всех трех периодах дни перехода из положительной фазы в отрицательную и обратно называют **НУЛЕВЫМИ**, или критическими. Именно в критический день физического цикла с людьми чаще всего происходят несчастные случаи, дорожные происшествия. Аналогичные переходные дни эмоционального цикла чреваты эмоциональными срывами. Если нулевые дни в двух циклах совпадают, то человеку нужно быть особенно бдительным. В среднем нулевые дни физического или эмоционального цикла выпадают 1 раз в 6 дней. Двойные нулевые дни («серые дни») случаются в году примерно 6 раз, а тройные «черные дни» – лишь однажды.

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ

Сегодня на занятии перед нами стоит задача: составить модель биоритмов для Иванова Ивана Ивановича от указанной текущей даты (дня отсчета) на месяц вперед с целью дальнейшего анализа модели. На основе анализа индивидуальных биоритмов прогнозировать неблагоприятные дни, выбирать благоприятные дни для разного рода деятельности.

Математическая модель

Указанные циклы можно описать приведёнными ниже выражениями, в которых переменная X соответствует возрасту человека в днях:

$$\text{Физический цикл} \quad R_{\phi}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{23}\right) \quad (1)$$

$$\text{Эмоциональный цикл} \quad R_{\psi}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{28}\right) \quad (2)$$

$$\text{Интеллектуальный цикл} \quad R_{\mu}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{33}\right) \quad (3)$$

Компьютерная модель

Для моделирования выбираем среду Microsoft Excel. В этой среде математическая модель представлена таблицей, которая содержит две области:

- исходные данные — константы и управляемые параметры;
- расчетные данные (результаты).

Построение таблицы и графиков биоритмов

1. Вводим исходные данные:

В ячейки A1-A5 вводим следующие данные:

- В ячейку A1 - вашу фамилию, имя и группу;
- В ячейку A2 - дату вашего рождения;
- В ячейку A3 - дату начала исследования (сегодняшняя дата, выбираем функцию «=СЕГОДНЯ()»);

- В ячейку A4 - формулу расчета прожитых дней «= A3 – A2»;

- В ячейку A5 – количество прожитых лет.

2. В ячейки E2, E3, E4 вводим числовые значения периодов различных функций жизнедеятельности человека. В ячейки D2, D3, D4 вводим текстовые подписи – названия биоритмов (рис 1.).

	A	B	C	D	E	F
					Периоды циклов(кол-во дней)	
1	Иванов Иван	ваше имя и группа				
2	25.12.1982	дата рождения		физический		23
3	29.03.2013	дата (сегодня)		эмоциональный		28
4	11052	прожитые дни		интеллектуальный		33
5	31	прожитые годы				

3. Далее в ячейку A7 вписываем название таблицы. Ячейки A7:H7 объединены. Обратите внимание на оформление таблицы – выравнивание текста, объединение других ячеек, оформление (рис 2.).

4. В столбце А необходимо рассчитать значения даты начиная со дня исследования: то есть в ячейку A10 записываем формулу: «=A3». В ячейку A11 вводим формулу, которая рассчитывает дату последующего дня («=A10+1»), и копируем ее в остальные ячейки до A41.

5. В столбце В – прожитые дни от даты рождения до даты исследования. Вводим их подобно тому, как вводили формулы в столбец А.

6. Далее идут три пары столбцов с расчетами аргументов и значений функций биоритмов:

- физическое состояние – столбцы С и D (формула 2). Аргумент z подсчитываем по формуле « $= \left(\frac{2\pi x}{23} \right)$ », а значения $y = R_{\phi}(x) = \sin \left(\frac{2\pi x}{23} \right)$.

- эмоциональное – Е и F (формула 3). Аргумент z подсчитываем по формуле « $= \left(\frac{2\pi x}{28} \right)$ », а значения $y = R_{\psi}(x) = \sin \left(\frac{2\pi x}{28} \right)$.

- интеллектуальное – G и H (формула 4). Аргумент z подсчитываем по формуле « $= \left(\frac{2\pi x}{33} \right)$ », а значения $y = R_{\eta}(x) = \sin \left(\frac{2\pi x}{33} \right)$.

Здесь x – количество прожитых дней.

Примечание. Вместо чисел 23, 28 и 33 необходимо прописать адреса ячеек с количеством дней периодов циклов, т.е. ячейки E2, E3 и E4. Обратите внимание на абсолютную адресацию этих ячеек (E\$2, E\$3, E\$4).

7. В итоге мы получим таблицу, содержащую большое количество числовых данных (рис. 2).

Рис.2

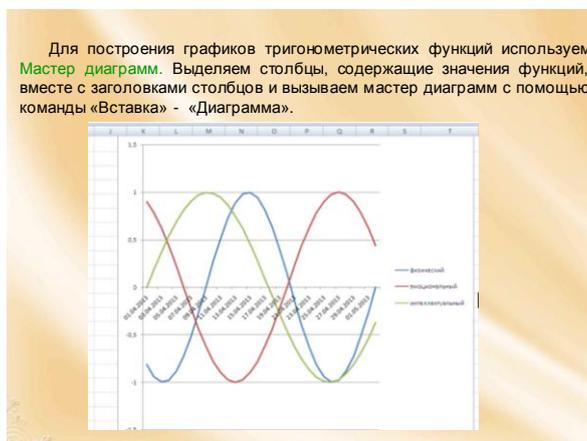
таблица биоритмов									
дата исследования	прожитый день	физический			эмоциональный			интеллектуальный	
		z	y		z	y		z	y
18.04.2013	11072	3024,67077	0,631087944		2484,55099	-0,433883739	2108,10387	-0,095056043	
19.04.2013	11073	3024,943952	0,39840109		2484,77539	-0,222520934	2108,29427	-0,281732557	
20.04.2013	11074	3025,217134	0,136166649		2484,999789	2,26388E-13	2108,48469	-0,458226522	
21.04.2013	11075	3025,490316	-0,136166649		2485,224188	0,222520934	2108,675069	-0,618158986	
22.04.2013	11076	3025,763498	-0,39840109		2485,448588	0,433883739	2108,865469	-0,755749574	
23.04.2013	11077	3026,03668	-0,631087944		2485,672987	0,623489802	2109,055868	-0,866025404	
24.04.2013	11078	3026,309862	-0,816969893		2485,897387	0,781831482	2109,246268	-0,945000819	
25.04.2013	11079	3026,583044	-0,942260922		2486,121786	0,900968868	2109,436667	-0,989821442	
26.04.2013	11080	3026,856226	-0,997668769		2486,346186	0,974927912	2109,627067	-0,998867339	
27.04.2013	11081	3027,129408	-0,979084088		2486,570585	1	2109,817466	-0,971811568	
28.04.2013	11082	3027,40259	-0,887885218		2486,794985	0,974927912	2110,007866	-0,909631995	
29.04.2013	11083	3027,675772	-0,730835964		2487,019384	0,900968868	2110,198265	-0,814575952	
30.04.2013	11084	3027,948954	-0,51958395		2487,243784	0,781831482	2110,388665	-0,690079011	
01.05.2013	11085	3028,222136	-0,269796771		2487,468183	0,623489802	2110,579065	-0,540640817	
02.05.2013	11086	3028,495318	-3,88111E-13		2487,692583	0,433883739	2110,769464	-0,371662456	
03.05.2013	11087	3028,7685	0,269796771		2487,916982	0,222520934	2110,959864	-0,189251244	
04.05.2013	11088	3029,041682	0,51958395		2488,141382	3,52827E-13	2111,150263	-4,2339E-13	
05.05.2013	11089	3029,314864	0,730835964		2488,365781	-0,222520934	2111,340663	0,189251244	
06.05.2013	11090	3029,588046	0,887885218		2488,590181	-0,433883739	2111,531062	0,371662456	
07.05.2013	11091	3029,861228	0,979084088		2488,81458	-0,623489802	2111,721462	0,540640817	
08.05.2013	11092	3030,13441	0,997668769		2489,03898	-0,781831482	2111,911861	0,690079011	
09.05.2013	11093	3030,407592	0,942260922		2489,263379	-0,900968868	2112,102261	0,814575952	

8. Для анализа числовых данных используем представление полученных чисел в виде графиков.

Для построения графиков тригонометрических функций используем **Мастер диаграмм**. Выделяем столбцы, содержащие значения функций (т.е выделяем диапазон С9:Н41) вместе с заголовками столбцов и вызываем мастер диаграмм с помощью команды «Вставка» - «Диаграмма». Выбираем тип диаграммы «график» и нажимаем на «ГОТОВО».

На рис. 3 приведены графики, отражающие физическое, эмоциональное и интеллектуальное состояния человека за месяц.

Рис.3.



На основе полученных данных графиков мы сделаем вывод. Перед нами три графика. Мы видим, что синей линии соответствует эмоциональный цикл, красной – физический и зеленой – интеллектуальный циклы. По графику можно определить, что в период с 01 апреля

по 09 апреля интеллектуальный цикл человека повышается, т.е. 9-ое число у Иванова Ивана Ивановича самое наилучшее время для решения самых сложных вопросов. В это время активизируются его способности. Далее с 09 по 27 апреля мы видим, что график, отражающий интеллектуальный цикл, убывает. Это значит, что в это время идет спад интеллектуальных возможностей, а 27 апреля лучше вообще не принимать никаких решений и не делать поспешных выводов.

Пик эмоционального цикла у Иванов И.И. приходится на 29 апреля. В это время он почувствует полноту жизни, у него появится желание созидать, действовать, творить. А вот физический биоритм в это время на минимуме. Поэтому физические нагрузки не желательны.

Самое благоприятное время в апреле для нашего студента сдавать экзамен – это время, когда эмоциональный и интеллектуальный биоритмы максимальны. Т.е. по графику видно, что это время с 01 по 17 апреля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сократ говорил: «Самое трудное в жизни человека – это познание самого себя ...»

Данное занятие пополнило знания студентов в области информатики и медицины.

Подсчитав свой интеллектуальный биоритм на год, студент может рационально подготовиться к зачетной неделе, к экзаменам, успешно приступить к новому учебному году. Так же с помощью прогнозирования физического и эмоционального биоритмов можно проследить за изменением иммунитета. Это позволяет научно обосновать применение лекарственных препаратов при лечении болезней и скоординировать собственную деятельность.

Полученные все экспериментальные результаты исследования мы обобщили в виде таблиц, а так же представили их в форме графиков. Научились строить диаграммы, выполнять расчетные операции в MicrosoftExcel.

Биоритмы рождаются вместе с самим человеком. Под их влиянием мы начинаем свой жизненный путь, совершаем те или иные поступки с различной степенью успешности. Теория биоритмов ни в коем случае не предсказывает будущее человека. Она лишь помогает выбрать подходящий момент для того, чтобы начать создавать наше будущее таким, каким нам хотелось бы его видеть.

	A	B	C	D	E	F
1	Иванов Иван	ваше имя и группа			Периоды циклов(кол-во дней)	
2	25.12.1982	дата рождения		физический		23
3	29.03.2013	дата (сегодня)		эмоциональный		28
4	11052	прожитые дни		интеллектуальный		33
5	31	прожитые годы				
6						
7						
8						

Рис. 1. Исходные данные

	A	B	C	D	E	F	G	H
7	таблица биоритмов							
8			физический		эмоциональный		интеллектуальный	
9	дата исследования	прожитый день	y	x	y	x	y	
10	01.04.2013	11055	3020,026677	-0,8169699	2480,736199	0,9009689	2104,8671	-1,74456E-13
11	02.04.2013	11056	3020,299859	-0,9422609	2480,960598	0,7818315	2105,0575	0,189251244
12	03.04.2013	11057	3020,573041	-0,9976688	2481,184998	0,6234898	2105,2479	0,371662456
13	04.04.2013	11058	3020,846223	-0,9790841	2481,409397	0,4338837	2105,4383	0,540640817
14	05.04.2013	11059	3021,119405	-0,8878852	2481,633797	0,2225209	2105,6287	0,690079011
15	06.04.2013	11060	3021,392587	-0,730836	2481,858196	1,039E-13	2105,8191	0,814575952
16	07.04.2013	11061	3021,665769	-0,519584	2482,082596	-0,2225209	2106,0095	0,909631995
17	08.04.2013	11062	3021,938951	-0,2697968	2482,306995	-0,4338837	2106,1999	0,971811568
18	09.04.2013	11063	3022,212133	-1,392E-13	2482,531395	-0,6234898	2106,3903	0,998867339
19	10.04.2013	11064	3022,485315	0,2697968	2482,755794	-0,7818315	2106,5807	0,989821442
20	11.04.2013	11065	3022,758497	0,519584	2482,980194	-0,9009689	2106,7711	0,945000819
21	12.04.2013	11066	3023,031679	0,730836	2483,204593	-0,9749279	2106,9615	0,866025404
22	13.04.2013	11067	3023,304861	0,8878852	2483,428993	-1	2107,1519	0,755749574
23	14.04.2013	11068	3023,578043	0,9790841	2483,653392	-0,9749279	2107,3423	0,618158986
24	15.04.2013	11069	3023,851225	0,9976688	2483,877792	-0,9009689	2107,5327	0,458226522
25	16.04.2013	11070	3024,124407	0,9422609	2484,102191	-0,7818315	2107,7231	0,281732557
26	17.04.2013	11071	3024,397589	0,8169699	2484,326591	-0,6234898	2107,9135	0,095056043
27	18.04.2013	11072	3024,67077	0,6310879	2484,55099	-0,4338837	2108,1039	-0,095056043
28	19.04.2013	11073	3024,943952	0,3984011	2484,77539	-0,2225209	2108,2943	-0,281732557
29	20.04.2013	11074	3025,217134	0,1361666	2484,999789	2,264E-13	2108,4847	-0,458226522

Рис. 2. Таблица для построения кривых

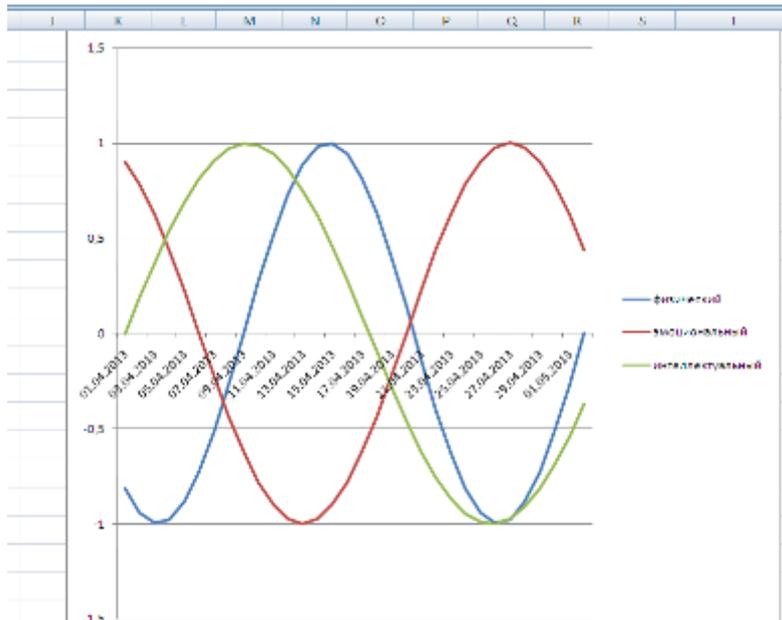


Рис. 3. Кривых биоритмов, рассчитанных для одного месяца