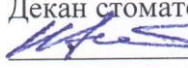


Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра физики и математики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО,
Декан стоматологического факультета
 В.Н. Ивенский/
«28» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой физики и математики
 /Е. И. Дискаева/
«28» мая 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование дисциплины	Математика, физика
Специальность	31.05.03 Стоматология
Направленность (специализация)	Лечебная и организационно-управленческая деятельность врача-стоматолога
Форма обучения	очная

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

Коды и наименование компетенций	Наименование компетенций
ОПК – 8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач

2. Виды оценочных материалов и соответствие с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	Виды оценочных материалов	Количество заданий
ОПК-8	Задание закрытого типа на установление соответствия	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа на установление последовательности	5 с эталоном ответов
	Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача	5 с эталоном ответов
	Задания открытого типа с кратким ответом	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа	30 с эталоном ответов
Всего		50

3. Банк заданий по оценке уровня формирования компетенций

ОПК – 8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач
----------------	---

№ п/п	Наименование компетенций	Задание	Верный вариант												
Задание закрытого типа на установление соответствия															
1.	ОПК-8	Установите соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца <table> <tr> <th colspan="2">Основные понятия дифференциальных уравнений</th><th colspan="2">Определение</th></tr> <tr> <td>А</td><td>Дифференциальное уравнение</td><td>1</td><td>Функция $y = y(x)$ которая, будучи подставленной в исходное уравнение, обращает его в верное тождество</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Решение дифференциального уравнения</td><td>2</td><td>Всякая функция $y = y(x) + C$ которая, содержит столько произвольных постоянных, каков порядок дифференциального уравнения</td></tr> </table>	Основные понятия дифференциальных уравнений		Определение		А	Дифференциальное уравнение	1	Функция $y = y(x)$ которая, будучи подставленной в исходное уравнение, обращает его в верное тождество	Б	Решение дифференциального уравнения	2	Всякая функция $y = y(x) + C$ которая, содержит столько произвольных постоянных, каков порядок дифференциального уравнения	А 3 Б 1 В 2
Основные понятия дифференциальных уравнений		Определение													
А	Дифференциальное уравнение	1	Функция $y = y(x)$ которая, будучи подставленной в исходное уравнение, обращает его в верное тождество												
Б	Решение дифференциального уравнения	2	Всякая функция $y = y(x) + C$ которая, содержит столько произвольных постоянных, каков порядок дифференциального уравнения												

		В	Общее решение дифференциального уравнения	3	Уравнение вида: $F(x, y, y', y'', y''', \dots, y^n) = 0$, связывающее искомую функцию $y = y(x)$, независимую переменную x , а также производные или дифференциалы функции	
2.	ОПК-8	Установите соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца				А 4 Б 3 В 1 Г 2
		Виды статистической гипотезы		Формула		
		А	Критерий знаков	1	$D = \max F_n(x) - F(x) $	
		Б	Критерий согласия Пирсона	2	$U_i = R_i - \frac{n_i \cdot (n_i + 1)}{2}$	
		В	Критерий Колмогорова	3	$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(n_i - n \cdot p_i)^2}{n \cdot p_i}$	
		Г	Критерий Манна-Уитни	4	$G = \min(y_i - x_i)$	
3.	ОПК-8	Установите соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца				
		Виды механических колебаний		Определение		
		А	Затухающие колебания	1	Колебания, которые происходят в системе, представленной самой себе после того, как она была выведена из положения равновесия	
		Б	Свободные колебания	2	Колебания, при которых физическая величина изменяется с течением времени по закону синуса или косинуса	
		В	Гармонические колебания	3	Колебания, которые существуют без внешнего периодического воздействия, поддерживаясь за счет внутреннего источника энергии, регулируемого самой системой с помощью обратной связи	
		Г	Автоколебания	4	Колебания, амплитуда которых уменьшается с течением времени, что обусловлено потерей энергии колебательной системы	
4.	ОПК-8	Установите соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца				А 2 Б 3 В 1
		Недостатки оптической системы глаза		Характеристика		
		А	Миопия	1	Недостаток глаза, при котором	

					сферическая световая волна, проходя оптическую систему, деформируется и перестает быть сферичной	
		Б	Гиперметропия	2	Недостаток глаза, состоящий в том, что задний фокус при отсутствии аккомодации лежит впереди сетчатки	
		В	Астигматизм	3	Недостаток глаза, состоящий в том, что задний фокус при отсутствии аккомодации лежит за сетчаткой	
5.	ОПК-8	Установите соответствие К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца				А 3 Б 4 В 1 Г 2
		Доза излучения		Определение		
		А	Поглощенная доза	1	Поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения	
		Б	Экспозиционная доза	2	Мера риска возникновения отдаленных последствий всего тела человека или его органов с учетом их радиочувствительности	
		В	Эквивалентная доза	3	Отношение энергии, переданной элементу облученного вещества, к массе этого элемента	
		Г	Эффективная доза	4	Отношение суммарного заряда всех ионов одного знака в элементарном объеме воздуха к массе воздуха в этом объеме	
Задание закрытого типа на установление последовательности						
6.	ОПК-8	Установите последовательность нахождения производной функции А) найти приращение функции: $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$ Б) найти предел отношения при $\Delta x \rightarrow 0$, т.е. $y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$ В) дать аргументу x_0 функции $y = f(x)$ приращение $\Delta x \neq 0$ и найти значение функции: $y_0 + \Delta y = f(x_0 + \Delta x)$ Г) составить отношение приращения функции к приращению аргумента: $\frac{\Delta y}{\Delta x}$				ВАГБ
7.	ОПК-8	Установите последовательность действий при построении гистограммы А) подсчитать число попаданий значений результатов измерений в каждый из интервалов Б) определить относительную частоту встречаемости полученных интервалов В) определить ширину интервала Г) построить гистограмму, по оси абсцисс- границы интервалов, по оси ординат- относительная частота встречаемости Д) установить границы интервалов				ВДАБ Г

8.	ОПК-8	Установите последовательность постановки задачи проверки статистической гипотезы А) сравнить $K_{\text{набл}}$ и $K_{\text{крит}}(\alpha, f)$ Б) определить критическое значение В) сформулировать общий вывод исходя из поставленной задачи: различие статистически значимо или незначимо Г) задать уровень значимости α Д) сформулировать основную гипотезу H_0 и альтернативную гипотезу H_1 Е) в зависимости от гипотезы H_0 определить статистический критерий, имеющий известное распределение	ДГЕБ АВ
9.	ОПК-8	Установите последовательность изменения фаз потенциала действия: А) быстрая реполяризация Б) медленная реполяризация В) быстрая деполяризация Г) медленная деполяризация Д) гиперполяризация	ГВАБ Д
10.	ОПК-8	Расположите ионизирующую способность излучения в порядке убывания: А) бета Б) альфа В) гамма	БАВ
Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача			
11.	ОПК-8	Решить задачу. 6 мужчин и 11 женщин заболели неизвестным заболеванием. Чтобы поставить диагноз следует взять выборочный анализ у 3 женщин и 2 мужчин. Сколькими способами это можно сделать? Решение. Из 6 мужчин выбрать 2 можно C_6^2 способами, т.е. $C_6^2 = \frac{6!}{2! \cdot (6-2)!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{2 \cdot 1 \cdot 4!} = 15.$ Из 11 женщин выбрать 3 можно C_{11}^3 способами, т.е. $C_{11}^3 = \frac{11!}{3! \cdot (11-3)!} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 8!} = 165.$ Согласно правилу произведения, имеем: $N = C_6^2 \cdot C_{11}^3 = 15 \cdot 165 = 2475$.	
12.	ОПК-8	Решить задачу. У 20 студентов, сдававших экзамен, сердце билось в среднем со скоростью 96 ударов в минуту. Стандартное отклонение выборки было равно 5 ударам в минуту. Найти доверительный интервал для генерального среднего при $p \geq 0,95$. Решение. По условию задачи $\bar{x}_B = 96$; $n = 20$; $S = 5$. Доверительный интервал определяем по формуле: $\bar{x}_B - \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot t_{\alpha, f} < \mu < \bar{x}_B + \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot t_{\alpha, f}$. Найдем $t_{\alpha, f}$ из таблицы распределения Стьюдента (см. приложение, таблица II) при уровне значимости $\alpha \leq 0,05$ и числе степеней свободы $f = n - 1$; $f = 20 - 1 = 19, t(\alpha \leq 0,05, f = 19) = 2,093. \text{ Тогда}$ $96 - \frac{5}{\sqrt{20}} \cdot 2,093 < \mu < 96 + \frac{5}{\sqrt{20}} \cdot 2,093.$ Окончательно получаем: $93,66 < \mu < 98,34.$	
13.	ОПК-8	На участке артерии длиной $l = 1$ см и диаметром $d = 4$ мм гидравлическое сопротивление кровотока $X = 8 \cdot 10^8 \text{ Па} \cdot (\text{с}/\text{м}^3)$. Какое значение вязкости крови η на этом участке сосуда?	

		Решение. Используем формулу гидравлического сопротивления. После преобразования формулы получим необходимое выражение для расчета вязкости крови: $X = \frac{8\eta l}{\pi R^4} \rightarrow \eta = \frac{X\pi R^4}{8l}, R = \frac{d}{2}.$ $\eta = \frac{8 \cdot 10^8 \cdot 3,14 \cdot 16 \cdot 10^{-12}}{8 \cdot 10^{-2}} = \frac{50,24 \cdot 10^{-4}}{10^{-2}} = 50,24 \cdot 10^{-2} \text{Па} \cdot \text{с}$ $= 5,024 \text{мПа} \cdot \text{с}$ Ответ: 5,024мПа · с	
14.	ОПК-8	Решить задачу. Во сколько раз максимальная энергия кванта рентгеновского тормозного излучения, возникающего при напряжении на трубке 80 кВ, больше энергии фотона, соответствующего зеленому свету с длиной волны 600 нм? Решение. Энергия фотона E_ϕ определяется через его частоту ν_ϕ и постоянную Планка h: $E_\phi = h\nu_\phi = \frac{hc}{\lambda_{\min}},$ где $\lambda_{\min} = \frac{1,23}{U \text{ (кВ)}} = \frac{1,23}{80} = 0,015 \text{ нм},$ Таким образом, $\frac{E_p}{E_\phi} = \frac{\lambda_\phi}{\lambda_{\min}} = \frac{6 \cdot 10^{-7}}{0,015 \cdot 10^{-9}} = 40000$ Ответ: 40 000.	
15.	ОПК-8	Решить задачу. Средняя мощность экспозиционной дозы в рентгеновском кабинете $6 \cdot 10^{-12}$ А/кг. Врач в течение рабочего дня находится в кабинете 5 ч. Какова эквивалентная доза его облучения (в бэрах) за 6 рабочих дней? Решение. Экспозиционная доза облучения воздуха равна $X = \dot{X}t$, где $\dot{X}$ – заданная в условии мощность дозы; t – время облучения. Подставив численные значения, получим $X = 6 \cdot 10^{-12} \cdot 5 \cdot 6 \cdot 3,6 \cdot 10^3 = 6,48 \cdot 10^{-7}$ Кл/кг. Найдем экспозиционную дозу в милли рентгенах: $X = 6,48 \cdot 10^{-7} \cdot 3,876 \cdot 10^3 = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{Р} = 2,5 \text{ мР}.$ Поглощенная доза, полученная врачом (мягкими тканями, $f = 1$) за это время, равна $D = fX = 1 \cdot 2,5 \text{ мР} = 2,5 \text{ мрад}.$ Эквивалентная доза $H = kD = 2,5 \text{ мбэр} = 0,025 \text{ мЗв}.$ Ответ: 0,025 мЗв	
Задания открытого типа с кратким ответом			
16.	ОПК-8	Дополните ответ: _____ – качественный результат испытания, который может произойти или не произойти.	Событие
17.	ОПК-8	Дополните ответ: _____ случайная величина это величина, которая принимает отдельные, изолированные возможные значения с определенными вероятностями.	Дискретная
18.	ОПК-8	Дополните ответ: _____ относительных частот называют ступенчатую фигуру, состоящую из смежных прямоугольников, основания которых одинаковы и равны ширине класса, а высота равна частоте попадания в интервал n_i или	Гистограмма

		относительной частоте ω_i .	
19.	ОПК-8	Дополните ответ: Приборы для измерения вязкости называются _____.	вискозиметрами
20.	ОПК-8	Дополните ответ: Метод медицинской визуализации, основанный на использовании рентгеновских лучей для получения изображений внутренних органов с диагностической целью называют _____.	рентгенодиагностика
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких верных вариантов ответа			
21.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Производная функции характеризует: А) изменение функции при заданном изменении аргумента Б) изменение аргумента при заданном изменении функции В) изменение аргумента при заданном значении функции Г) изменение функции при заданном значении аргумента Д) скорость изменения функции при изменении аргумента	Д
22.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Геометрический смысл неопределенного интеграла: А) семейство интегральных кривых на плоскости, уравнения которых отличаются друг от друга произвольной постоянной Б) тангенс угла наклона касательной к кривой в точке касания В) площадь криволинейной трапеции, ограниченной сверху графиком подынтегральной функции, снизу – осью абсцисс, слева и справа – прямыми $x = a$ и $x = b$	А
23.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Дифференциальное уравнение вида $y'' = f(x)$ – это: А) уравнение первого порядка с разделяющимися переменными Б) линейное однородное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами В) однородное уравнение первого порядка Г) уравнение второго порядка, допускающее понижение порядка	Г
24.	ОПК-8	Выберите верные утверждения: А) суммой событий называется событие, состоящее в появлении хотя бы одного из событий Б) сумма противоположных событий равна нулю В) сумма вероятностей событий, образующих полную группу равна нулю Г) два события называются независимыми, если вероятность появления одного из них не зависит от вероятности появления или не появления другого	АГ
25.	ОПК-8	Выберите верные утверждения: А) вероятность противоположного события равна 0,5 Б) вероятность суммы двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий минус вероятность произведения этих событий В) вероятность совместного появления двух зависимых событий равна произведению их вероятностей Г) формула Байеса позволяет найти условную вероятность $P(H_i/A)$ для каждой гипотезы в связи с появлением события А	БГ
26.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. К характеристикам разброса случайной величины относятся: А) дисперсия, стандартное отклонение	А

		Б) медиана, мода В) мода, математическое ожидание Г) математическое ожидание, медиана	
27.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. Закон распределения дискретных случайных величин может быть задан в виде: А) схемы Б) формулы В) графика Г) таблицы	БВГ
28.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. К характеристикам формы случайной величины относятся: А) дисперсия, среднее квадратическое отклонение Б) мода, математическое ожидание В) мода, медиана, дисперсия Г) коэффициент асимметрии, эксцесс	Г
29.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Для наглядного представления статистического распределения используют следующие графические изображения вариационных рядов: А) полигон частот Б) кумулятивную прямую В) гистограмму Г) график	АВ
30.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Выборка, дающая обоснованное представление о генеральной совокупности, называется: А) репрезентативной Б) статической В) рандомизированной Г) случайной	А
31.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. К параметрическим критериям проверки статистических гипотез относятся: А) критерий Фишера Б) критерий знаков В) критерий Стьюдента Г) критерий Манна-Уитни	АВ
32.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. К непараметрическим критериям проверки статистических гипотез относятся: А) критерий Фишера Б) критерий знаков В) критерий Стьюдента Г) критерий Манна-Уитни	БГ
33.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. При использовании непараметрических критериев нулевая гипотеза принимается при: А) $K_{\text{набл}} < K_{\text{крит}}$ Б) $K_{\text{набл}} = K_{\text{крит}}$ В) $K_{\text{набл}} = \alpha$ Г) $K_{\text{набл}} < \alpha$ Д) $K_{\text{набл}} > K_{\text{крит}}$ Е) $K_{\text{набл}} > \alpha$	Д
34.	ОПК-8	Выберите правильный ответ: Какие модели используются для описания механических свойств биологических тканей: А) упругая модель	Д

		Б) вязкая модель В) модель Максвелла Г) модель Кельвина-Фойхта Д) все указанные модели	
35.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Модуль упругости коллагена: А) 10-100 мПа Б) 10-100 Па В) 10-100 МПа Г) 1-100 000 Па	В
36.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Изометрическим режимом мышечного сокращения называется режим: А) при котором длина мышцы меняется скачкообразно Б) при котором длина мышцы меняется непрерывно, с постоянной скоростью В) при котором длина мышцы не меняется	В
37.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Физическая величина, равная отношению нормальной составляющей силы упругости, возникающей в деформируемом теле, к площади поперечного сечения этого тела, расположенного перпендикулярно силе, называется: А) упругостью Б) ползучестью В) механическим напряжением Г) механическим сдвигом	В
38.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Какие ионы вносят вклад в создание потенциала покоя клеточных мембран: А) ионы Na^+ и Cl^- Б) ионы K^+ , Na^+ и Cl^- В) ионы Ca^{2+} , K^+ и Cl^- Г) ионы K^+ , Na^+ и Ca^{2+}	Б
39.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. Основные функции биологических мембран: А) структурная Б) барьерная В) волновая Г) матричная Д) изоляционная Е) механическая	БГЕ
40.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Светопроводящий аппарат глаза включает в себя: А) роговицу, жидкость передней камеры, хрусталик, стекловидное тело Б) склеру, хрусталик, жидкость передней камеры, колбочки В) зрачок, хрусталик, жидкость передней камеры, колбочки Г) зрительные клетки – колбочконесущие и палочконесущие Д) роговицу, хрусталик и светочувствительные (зрительные) клетки	А
41.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Сахар является составной частью некоторых биологических жидкостей. Какое физическое явление используется в сахариметре для определения концентрации сахара: А) интерференция Б) дифракция	В

		В) поляризация Г) дисперсия	
42.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Основными параметрами, обуславливающими разрешающую способность микроскопа, являются: А) числовая апертура, длина волны Б) фокусное расстояние объектива, длина волны В) угол зрения, длина волны Г) расстояние наилучшего зрения, длина волны	А
43.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Для того чтобы вычислить полезное увеличение микроскопа, необходимо знать следующие величины: А) линейное увеличение объектива и угловое увеличение окуляра Б) предел разрешения микроскопа и предел разрешения глаза В) числовую апертуру объектива и фокусное расстояние окуляра Г) все перечисленные величины	Б
44.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Чему равно разрешающее расстояние для невооруженного глаза: А) 25 см Б) 0,61 см В) 0,1 мм Г) 300 мкм	В
45.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Компьютерная томография основана на использовании: А) R-излучения Б) бета-излучения В) гамма-излучения Г) альфа-излучения	А
46.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. К ионизирующим излучениям относятся: А) ультразвук Б) γ -излучение В) инфракрасное излучение Г) потоки атомов и молекул Д) потоки заряженных частиц Е) рентгеновское излучение	БДЕ
47.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Характеристическое и тормозное рентгеновские излучения различаются: А) направлением излучения Б) спектрами В) поляризацией	Б
48.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. Жесткое рентгеновское излучение – это излучение: А) с малой длиной волны и малой проникающей способностью Б) с большой длиной волны и большой проникающей способностью В) с малой длиной волны и большой проникающей способностью Г) с большой длиной волны и малой проникающей способностью	В
49.	ОПК-8	Выберите правильный ответ. При рентгеноскопии плотные ткани выглядят: А) более темными Б) более светлыми В) не контрастными	А

		Г) нет правильного ответа	
50.	ОПК-8	Выберите правильные ответы. Какие виды защиты от ионизирующего излучения различают: А) защита временем Б) защита расстоянием В) защита материалом Г) защита активностью	АБВ

Значения $t_{p,f}$ – критерия Стьюдента Таблица I

Число степеней свободы f	Вероятность p											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	0,99
1	0,16	0,36	0,51	0,73	1,00	1,38	1,96	3,08	6,31	12,71	31,82	63,66
2	0,14	0,29	0,44	0,62	0,82	1,06	1,34	1,89	2,92	4,30	6,96	9,92
3	0,14	0,28	0,42	0,58	0,76	0,98	1,25	1,64	2,35	3,18	4,54	5,84
4	0,13	0,27	0,41	0,57	0,74	0,94	1,19	1,53	2,13	2,78	3,75	4,60
5	0,13	0,27	0,41	0,56	0,73	0,92	1,16	1,48	2,01	2,57	3,36	4,03
6	0,13	0,26	0,40	0,55	0,72	0,91	1,13	1,44	1,94	2,45	3,14	3,71
7	0,13	0,26	0,40	0,55	0,71	0,90	1,12	1,41	1,89	2,36	3,00	3,50
8	0,13	0,26	0,40	0,55	0,70	0,89	1,11	1,40	1,86	2,31	2,90	3,35
9	0,13	0,26	0,40	0,54	0,70	0,88	1,10	1,38	1,83	2,26	2,82	3,25
10	0,13	0,26	0,40	0,54	0,70	0,88	1,09	1,37	1,81	2,23	2,76	3,17
11	0,13	0,26	0,40	0,54	0,70	0,88	1,09	1,36	1,80	2,20	2,72	3,11
12	0,13	0,26	0,39	0,54	0,69	0,87	1,08	1,36	1,78	2,18	2,68	3,05
13	0,13	0,26	0,39	0,54	0,69	0,87	1,08	1,35	1,77	2,16	2,65	3,01
14	0,13	0,26	0,39	0,54	0,69	0,87	1,08	1,34	1,76	2,14	2,62	2,98
15	0,13	0,26	0,39	0,54	0,69	0,87	1,07	1,34	1,75	2,13	2,60	2,95
16	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,07	1,34	1,75	2,12	2,58	2,92
17	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,07	1,33	1,74	2,11	2,57	2,90
18	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,07	1,33	1,73	2,10	2,55	2,88
19	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,07	1,33	1,73	2,09	2,54	2,86
20	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,06	1,32	1,72	2,09	2,53	2,84
21	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,06	1,32	1,72	2,08	2,52	2,83
22	0,13	0,26	0,39	0,53	0,69	0,86	1,06	1,32	1,72	2,07	2,51	2,82
23	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,86	1,06	1,32	1,71	2,07	2,50	2,81
24	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,86	1,06	1,32	1,71	2,06	2,49	2,80
25	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,86	1,06	1,32	1,71	2,06	2,48	2,79
26	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,86	1,06	1,31	1,71	2,06	2,48	2,78
27	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,85	1,06	1,31	1,70	2,05	2,47	2,77
28	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,85	1,06	1,31	1,70	2,05	2,47	2,76
29	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,85	1,05	1,31	1,70	2,04	2,46	2,76
30	0,13	0,26	0,39	0,53	0,68	0,85	1,05	1,31	1,70	2,04	2,46	2,75
40	0,13	0,25	0,39	0,53	0,68	0,85	1,05	1,05	1,68	2,02	2,42	2,70
60	0,13	0,25	0,39	0,53	0,68	0,85	1,05	1,05	1,67	2,00	2,39	2,66
120	0,13	0,25	0,39	0,53	0,68	0,84	1,04	1,04	1,66	1,98	2,36	2,62
∞	0,13	0,25	0,38	0,52	0,67	0,84	1,04	1,04	1,64	1,96	2,33	2,58

Разработан:
ст. преподавателем
ассистентом



Л.С. Месяцовой
Е.С. Лопатиной