



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Фонд оценочных средств дисциплины	«Математика»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.02 Акушерское дело
Квалификация базовой подготовки	Акушерка/Акушер
Форма обучения	Очная

Фонд оценочных средств дисциплины «Математика» рассмотрен и одобрен: цикловой методической комиссией общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Протокол № 9 от 02.06.2023г.

методическим советом филиала, Протокол № 11 от 09.06.2023г.

учебно-методическим советом университета, Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Разработчик (и):

ФИО	Место работы (организация)	Должность
Терехов В.С.	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	<b>Раздел 1. Математический анализ</b> Тема 1.1. Дифференциальное исчисление Тема 1.2. Интегральное исчисление	ОК 1 - 4	решение задач
2.	<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b> Тема 2.1. Элементы комбинаторики Тема 2.2. Основные понятия теории вероятностей Тема 2.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	ПК 1.6	решение задач решение задач решение задач
3.	<b>Раздел 3. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b> Тема 3.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	ОК 8 ПК 1.6	решение задач

#### Критерии оценивания решения задач:

##### Работа оценивается отметкой «5», если:

выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

##### Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

##### Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

##### Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.


## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

#### Перечень тем для сдачи дифференцированного зачета:

1. Исследование функции с помощью производной на монотонность и экстремумы.
2. Интеграл. Нахождение неопределенного интеграла.
3. Вычисление определенного интеграла.
4. Теория вероятностей. Решение задачи на сумму и произведение вероятностей.
5. Задача на математику в медицине.

### 2.2. Контрольные задания или оценочные материалы качества подготовки обучающихся

Номер компетенции	Задания и тестовые вопросы	Варианты ответов/
ОК 1	Найдите производную функции $y = \frac{1}{4}x^4$ при $x = 2$ .	1) 8 2) 2 3) 1,6
ОК 1	Найдите производную функции $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x - 1$ при $x = 2$ .	1) 11 2) 8 3) 1/4
ОК 2 ПК 1.6	Найдите неопределенный интеграл: $\int (4x^3 + x + 1)dx$	1) $6x + C$ 2) $x^4 + \frac{x^2}{2} + x + C$ 3) $x^3 + 1 + C$
ОК 2 ПК 1.6	Найдите неопределенный интеграл: $\int (3x^2 + 1)dx$	1) $6x + C$ 2) $x^3 + x + C$ 3) $x^3 + 1 + C$
ОК 3	Вычислите определенный интеграл: $\int_0^2 4x^3 dx$	1) 8 2) 32 3) 16
ОК 3	Вычислите определенный интеграл: $\int_2^2 (6x^2 + 1)dx$	1) 8 2) 32 3) 18
ОК 4	Студент отыскивает некоторую формулу в трех справочниках, при этом вероятность того, что формула есть в первом, втором и третьем справочнике равна 0,6; 0,5 и 0,8. Какова вероятность, что ее нет ни в одном из справочников?	1) 0,04 2) 0,24 3) 1,1
ОК 8	Найдите цену деления шкалы шприца: 	1) 1 мл 2) 0,5 мл 3) 0,2 мл
ОК 5	Найдите математическое ожидание случайной величины $X$ по заданному закону распределения:	1) 2,2 2) 3,2

	$x_i$	1	2	3	4	3) 1,6
	$p_i$	0,2	0,5	0,2	0,1	
ПК 1.6	Из 8 врачей и 4 медсестер надо случайным образом выбрать одного человека. Какова вероятность, что это будет врач?					
ПК 1.6	В партии из 100 ампул 10 оказались с трещинами. Определить вероятность того, что наугад взятая ампула будет без трещины.					
ОК 1	Найдите производную функции $y = \frac{1}{4}x^4$ при $x = 2$ .					
ОК 1	Найдите производную функции $y = \frac{1}{3}x^3$ при $x = 3$ .					
ОК 4	Студент успел выучить 20 вопросов из 25 при подготовке к коллоквиуму. Найдите вероятность того, что студент сдаст коллоквиум, если для этого нужно ответить на 2 заданных вопроса.					
ПК 1.6	Студент отыскивает некоторую формулу в двух справочниках, при этом вероятности того, что формулы нет в справочнике соответственно равны 0,6 и 0,7. Какова вероятность, что ее нет ни в одном из справочников?					
ПК 1.6	Из 8 врачей и 4 медсестер надо случайным образом отобрать двух человек. Какова вероятность, что это будут 2 врача?					
ОК 5	Что называется пропорцией? Сформулируйте основное свойство пропорции.					
ОК 5	Понятие процента. Как найти процент от числа?					
ОК 5	Понятие процента. Как найти число по его проценту?					
ОК 8, ПК 1.6	Что понимают под концентрацией раствора? В каких единицах выражается концентрация?					
ОК 8, ПК 1.6	Что понимают под полным и половинным разведением антибиотиков?					
ОК 1	Дайте определение функции. Какие способы задания функции существуют?					
ОК 1	В чем заключается геометрический смысл производной?					
ОК 1	В чем заключается физический смысл производной?					
ОК 1	В чем заключается механический смысл производной?					
ОК 1	Дайте определение возрастающей функции. При каком условии функция является возрастающей?					
ОК 1	Дайте определение убывающей функции. При каком условии функция является убывающей?					
ОК 1	Что называется неопределенным интегралом данной функции? Что называется интегральной					

	кривой?	
ОК 1	В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?	
ОК 4 ПК 1.6	Назовите виды случайных событий. Сформулируйте их определения.	
ОК 4 ПК 1.6	Какие события называются несовместными, совместными?	
ОК 4 ПК 1.6	Какие события называются независимыми? противоположными?	
ОК 4 ПК 1.6	Как определяется вероятность случайного события? Какие значения может принимать вероятность события?	
ОК 4 ПК 1.6	Дайте определение случайной величины. Какие величины называются дискретными? непрерывными?	
ПК 1.6	Какими способами можно задать дискретную случайную величину? Что называется рядом распределения дискретной случайной величины?	
ПК 1.6	Что называется математическим ожиданием дискретной случайной величины? Что эта величина характеризует?	
ПК 1.6	Что изучает математическая статистика? Что она включает?	
ПК 1.6	Что называется генеральной совокупностью? выборкой?	
ПК 1.6	Какими способами можно представить данные выборки?	
ПК 1.6	Что называю модой дискретного вариационного ряда?	
ПК 1.6	Что называется медианой дискретного вариационного ряда? Как определяется медиана?	

### 2. 3 Процедура проведения и оценивания дифференцированного зачета.

**Дифференцированный зачет проводится по билетам. Вариант билета достается обучающему в процессе свободного выбора.**

Билет состоит из 4 заданий.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме; овладел содержанием учебного материала, в ответе допускаются исправления, допущено не более двух недочетов, в задании № 1 даны верные ответы на все вопросы.


Оценка «хорошо» ставится, если студент овладел содержанием учебного материала, доля правильно выполненных заданий составляет 75 -90% объема работы, в задании № 1 допущено не более 1 ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных понятий изученного материала, доля правильно выполненных заданий составляет 50-75 % объема работы, в задании № 1 выполнено не менее 3 заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части изученного материала.

**Пример билета:**

**Задание 1.**

1	Найдите производную функции $y = \frac{1}{4}x^4$ при $x = 2$ .	1) 8 2) 2 3) 1,6
2	Найдите неопределенный интеграл: $\int (4x^3 + x + 1)dx$	1) $6x + C$ 2) $x^4 + \frac{x^2}{2} + x + C$ 3) $x^3 + 1 + C$
3	Вычислите определенный интеграл: $\int_0^2 4x^3 dx$	1) 8 2) 32 3) 16
4	Студент отыскивает некоторую формулу в трех справочниках, при этом вероятность того, что формула есть в первом, втором и третьем справочнике равна 0,6; 0,5 и 0,8. Какова вероятность, что ее нет ни в одном из справочников?	1) 0,04 2) 0,24 3) 1,1
5	Найдите цену деления шкалы шприца: 	1) 1 мл 2) 0,5 мл 3) 0,2 мл

**Задание 2.****Ответить на вопрос:**

Что называю модой дискретного вариационного ряда?

**Задание 3.****Ответить на вопрос:**

Какими способами можно представить данные выборки?

**Задание 4.****Ответить на вопрос:**

Что изучает математическая статистика? Что она включает?