Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЕН.02 МАТЕМАТИКА

Специальность:

31.02.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника: фельдшер

(углубленная подготовка)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 69c75de8c1d8d4307f470f43df7138f8
Владелец: Чулков Василий Сергеевич
Действителен: с 01.11.2023 до 24.01.2025
НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО

Разработчик:

Ю.Ю. Петрова - преподаватель Медицинского колледжа Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого

ПРИНЯТО

Предметной (цикловой) комиссией преподавателей общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин колледжа

Протокол № 1 от «31» августа 2019г.

Председатель ПЦК_____Е.В. Никифорова

Содержание

1. Пояснительная записка ……. 4
2. Тематический план и содержание учебной дисциплины…… 7
3. Содержание самостоятельной работы …….…….. 11

Самостоятельная работа № 1……..…….. 11

Самостоятельная работа № 2……13

Самостоятельная работа № 3……... 17

Самостоятельная работа № 4……... 18

Самостоятельная работа № 5……..……. 18

Самостоятельная работа № 6…….….. 20

4. Приложение. Подготовка реферата…….. 22

Пояснительная записка

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Математика» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 31.02.01 Лечебное дело (углубленная подготовка);
2. Рабочей программой учебной дисциплины;
3. Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают самостоятельную внеаудиторную работу студентов, предусмотренную рабочей программой учебной дисциплины в объёме 36 часов.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- Работа с конспектом и учебником, научной и справочной литературой, иными текстами и документами;
- Исследование и построение различных графиков
- Вычисление пределов, интегралов
- Написание рефератов по темам
- Составление математических задач
- Выполнение типовых расчетов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

Знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Перечень формируемых компетенций:

Фельдшер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Фельдшер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.
ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.
ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.
ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка.
ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.
ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.
ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.
ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.
ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.
ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.
ПК 2.8. Оформлять медицинскую документацию.
ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.
ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.
ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.
ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.
ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.
ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.
ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.
ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.
ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.
ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.
ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.
ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.
ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.
ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.
ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.

ПК 6.3. Вести медицинскую документацию.
ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

Построение курса:

- Теоретические занятия.
- Практические занятия
- Самостоятельная внеаудиторная работа студентов.

Самостоятельная внеаудиторная работа позволяет студентам более эффективно подготовиться к занятиям и сдаче дифференцированного зачета по дисциплине.

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ***Математика***

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Математический анализ.		**33**	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	***Содержание учебного материала*** - производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. - изучение производных суммы, произведения, частного функции. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. - изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. - частные функции.	6	2
	Практическое занятие № 1 Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	5	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	***Содержание учебного материала*** - Производная функция и неопределённый интеграл. - демонстрация основных свойств и формул неопределённых интегралов. Методы интегрирования. - основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. - вычисление определённых интегралов различными методами. Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объёмов тел. - составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	6	2
	Практическое занятие № 2 - вычисление неопределённого интеграла - вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. - обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	6	
Раздел 2. Последовательности и ряды.		**8**	
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды.	***Содержание учебного материала*** - Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. - Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	4	2
	Практическое занятие № 3 Вычисление пределов последовательности и функции.	4	
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.		**42**	
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	***Содержание учебного материала*** - Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. - Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	4	2
	Практическое занятие № 4 Построение графов. Решение комбинаторных задач.	4	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	***Содержание учебного материала*** - Определения вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. - случайные величины. Дисперсия случайной величины.	8	2
	Практическое занятие № 5 Вычисление вероятности события.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».	7	
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	***Содержание учебного материала*** - Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. - определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. - санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. - обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. - понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественные прирост населения.	6	2
	Практическое занятие № 6 Построение полигонов частот и гистограмм.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Составление математических задач по медицинской статистике.	7	
Раздел 4. Основные численные математические вычисления в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.		**25**	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	***Содержание учебного материала*** - Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчет процентной концентрации растворов. - Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. - Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности ребенка, используя астрометрические индексы. - Перевод одних единиц измерения в другие.	6	2
	Практическое занятие № 7 Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Выполнение типовых расчетов.	7	
Тема 4.2. **Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.**	***Содержание учебного материала*** - Дифференцирование функций. - вычисление определённых интегралов. - решение дифференциальных уравнений. - решение комбинаторных задач.	2	2
	Практическое занятие № 8 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Подготовка к дифференцированному зачету	4	
Всего:		**108**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Содержание самостоятельной работы

Раздел 1. Математический анализ.

Самостоятельная работа № 1

Тема 1.1. Дифференциальное исчисление (5 час.)

Вид самостоятельной работы: Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь

Цели:

- Закрепление теоретического материала,
- Обобщение и систематизация изученного материала.

Требования к умениям и знаниям студентов:

*Студент должен **уметь:***

- Работать с конспектом урока.

*Студент должен **знать:***

- Определение предела функции в точке
- Приращение функции и приращение аргумента
- Определение производной
- Правила вычисления производных
- Производная сложной функции
- Производные тригонометрических функций

Практические рекомендации по выполнению:

1. Повторите основные правила исследования функции:

Схема исследования функции и построения графика:

1) найти область определения функции и определить точки разрыва, если они имеются;

2) исследовать функцию на четность и нечетность;

3) исследовать функцию на периодичность;

4) определить точки пересечения с осями координат, если это возможно;

5) найти критические точки функции;

6) определить промежутки монотонности и экстремумы функции;

7) определить промежутки вогнутости и выпуклости кривой и найти точки перегиба;

8) найти асимптоты графика функции;

9) используя результаты исследования, соединить полученные точки плавной кривой; иногда для большей точности графика находят несколько дополнительных точек; их координаты вычисляют, пользуясь уравнением кривой.

2. Повторите правило исследования и построения графика функций на примере:

Например. Исследовать функцию $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 3$ и построить ее график.

Решение:

1) функция определена на всей числовой прямой, т.е. D(y) = R;

2) $y(-x) = (-x)^3 - 6(-x)^2 + 9(-x) - 3 = -x^3 - 6x^2 - 9x - 3$, функция не является ни четной, ни нечетной;

3) функция не является периодической;

4) найдем точку пересечения графика с осью *OY:* полагая $x = 0$, получим $y = -3$; точки пересечения графика с осью *OX* в данном случае найти затруднительно.

5) найдем производную $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$; найдем критические точки $f'(x) = 0$, $3x^2 - 12x + 9 = 0$, получим $x = 1$ и $x = 3$ – критические точки.

6) в промежутках $(-\infty; 1)$ и $(3; +\infty)$ $y' > 0$,

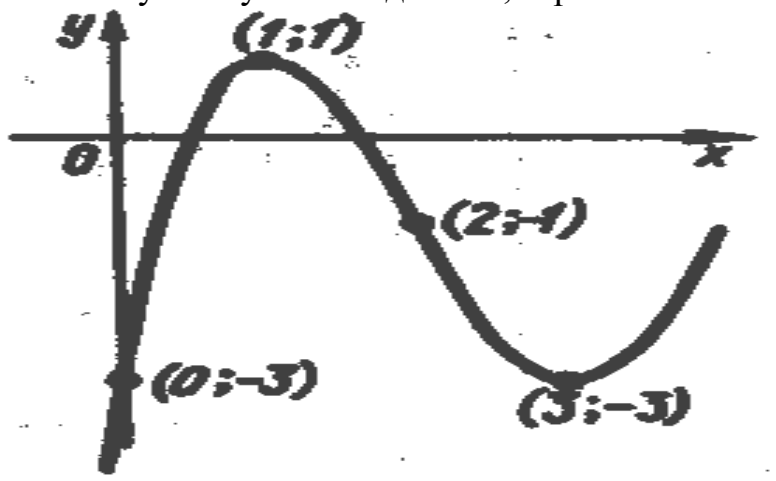
функция возрастает; в промежутке (1; 3) $y' < 0$, функция убывает. При переходе через точку $x = 1$ производная меняет знак с плюса на минус, а при переходе через точку $x = 3$ – с минуса на плюс. Значит $y_{max} = y(1) = 1$, $y_{min} = y(3) = -3$.

7) найдем вторую производную $y'' = 6x - 12$, $y'' = 0$, $6x - 12 = 0$, $x = 2$;

в промежутке $(-\infty; 2)$ $y'' < 0$, кривая выпукла вверх, в промежутке $(2; +\infty)$ $y'' > 0$, кривая выпукла вниз. Получаем точку перегиба (2;-1).

8) график функции асимптот не имеет;

9) используя полученные данные, строим искомый график.



4. Выполните:

Исследовать функции и построить их графики:

1. $y = -x^4 + 8x^2 + 9$
2. $y = x^4 - 2x^3 + 6x$
3. $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$
4. $y = 3x^3 - x$

Сроки выполнения задания: – к теоретическому занятию по теме 1.2.

Формы контроля

- проверка рабочих тетрадей студентов;
- фронтальный устный опрос по теме.

Требования к результатам работы:

- научность, достоверность, доступность конспекта и выступления;
- грамотность в изложении прочитанного материала и собственной точки зрения;
- творческий и самостоятельный подход;
- аккуратность в выполнении работы;

Критерии оценки:
Работа оценена на *«отлично»,* когда выполнены все указанные выше требования.
Работа оценена на *«хорошо»,* когда допущены незначительные отклонения от требований, или не выполнено одно из вышеуказанных требований.
Работа оценена на *«удовлетворительно»,* когда не соблюдены два требования.
Работа *не зачтена*, если нарушены все требования к работе.

Самостоятельная работа № 2

Тема 1.2. Интегральное исчисление (6 час.)

Вид самостоятельной работы: Вычислите определенные интегралы и площадь плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь

Цель: Закрепить и систематизировать теоретические знания по данной теме.

Требования к умениям и знаниям студентов:

Студент должен ***уметь:***

- Работать с конспектом урока.

Студент должен ***знать:***

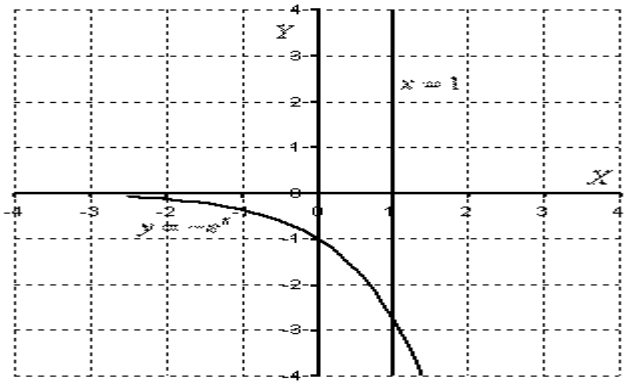
- Определение определенного интеграла
- Свойства определенного интеграла
- Геометрический смысл определенного интеграла
- Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла

Практические рекомендации по выполнению:

1. Повторите конспект урока
2. Повторите правила вычисления определенных интегралов на примере:

Пример: Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=-e^x$, $x=1$ и координатными осями.

Решение: Выполним чертеж



Если криволинейная трапеция полностью расположена под осью OX, то её площадь можно найти по формуле: $S = -\int_a^b f(x)dx$

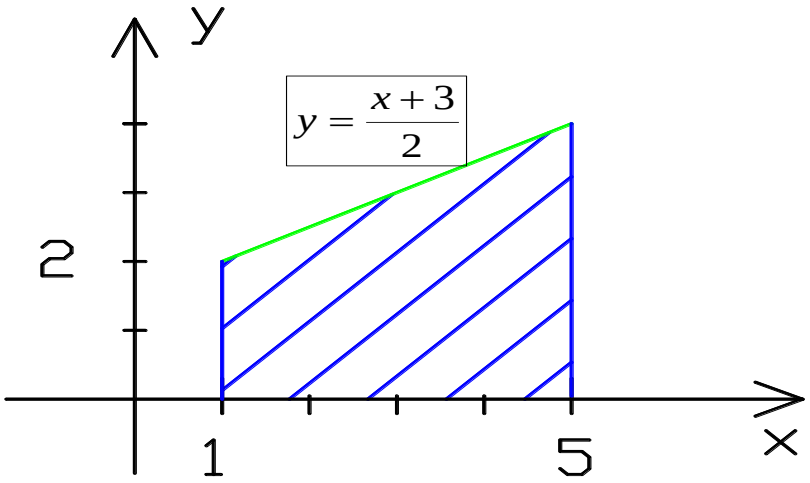
В данном случае: $S = -\int_0^1 (-e^x)dx = \int_0^1 e^x dx = e^x\Big|_0^1 = e^1 - e^0 = e - 1$

Ответ: $S = (e-1)\ ед^2 \approx 1{,}72\ ед^2$

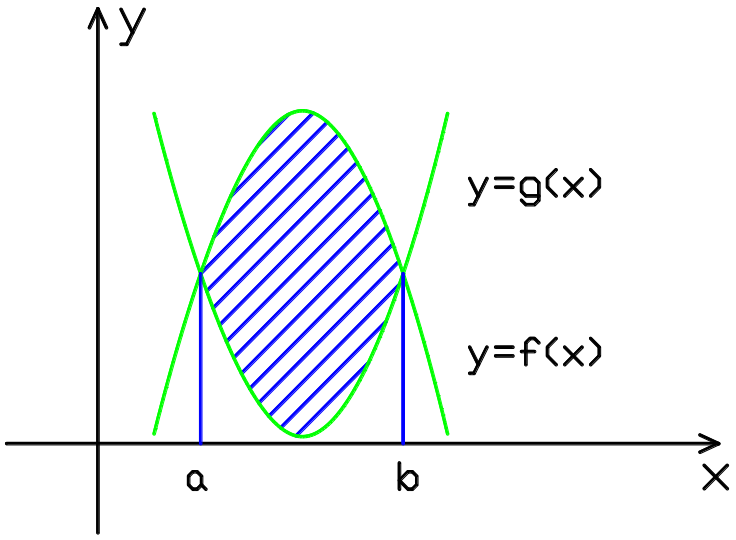
3. Выполните вычисление:

1) Записать с помощью интегралов площади фигур, изображенных на рисунках:

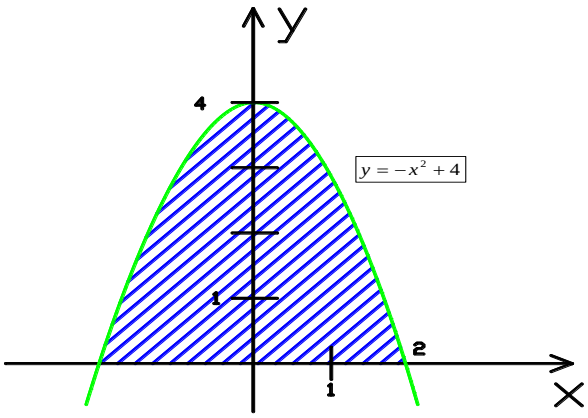
а)



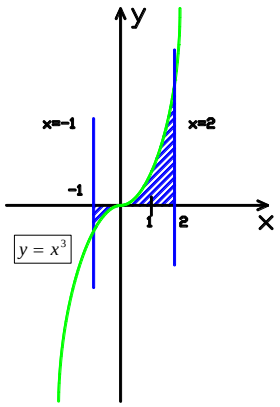
б)



в)



г)



Сроки выполнения задания: к теоретическому занятию по теме 2.1.

Формы контроля
- проверка рабочих тетрадей студентов;
- фронтальный устный опрос по теме.

Требования к результатам работы:
- грамотность в изложении материала;
- аккуратность в выполнении работы;

Критерии оценки:
Работа оценена на *«отлично»,* когда выполнены все указанные выше требования.
Работа оценена на *«хорошо»,* когда допущены незначительные отклонения от требований, или не выполнено одно из вышеуказанных требований.
Работа оценена на *«удовлетворительно»,* когда не соблюдены два требования.
Работа *не зачтена*, если нарушены все требования к работе.

Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.

Самостоятельная работа № 3
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики (7 час.)

Вид самостоятельной работы: Написание реферата по теме «Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении»

Цель: Закрепить и систематизировать теоретические знания по данной теме.

Требования к умениям и знаниям студентов:

Студенты должны ***уметь:***

- выделять основные положения темы.

Студенты должны ***знать:***

- Определение размещения, перестановок и сочетаний. Формулы комбинаторики
- Случайные события. Вероятность события.
- Теоремы сложения и умножения ведомостей
- Формулу полной вероятности. Формулу Бейса
- Основные понятия математической статистики

Практические рекомендации по выполнению:

В реферате оценивается грамотность, оформление, раскрытие темы, личная точка зрения. Для написания реферата ознакомьтесь со следующими методическими рекомендациями (Приложение 1).

Сроки выполнения задания: к теоретическому занятию по теме 3.3.

Формы контроля - проверка рефератов студентов;

Требования к результатам работы:

- грамотность в изложении прочитанного материала;
- творческий и самостоятельный подход;
- аккуратность в выполнении работы;
- соответствие требованиям по оформлению реферата

Критерии оценки:

Работа оценена на *«отлично»,* когда выполнены все указанные выше требования.

Работа оценена на *«хорошо»,* когда допущены незначительные отклонения от требований, или не выполнено одно из вышеуказанных требований.

Работа оценена на *«удовлетворительно»,* когда не соблюдены два требования.

Работа *не зачтена*, если нарушены все требования к работе.

Самостоятельная работа № 4
Тема 3.3. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении (7 час.)

Вид самостоятельной работы: Составление математических задач по медицинской статистике

Цель: Закрепить и систематизировать теоретические знания по данной теме.

Требования к знаниям студентов:

Студент должен ***знать:***
- основные правила составления математических задач в медицине.

Практические рекомендации по выполнению:
1. Повторите конспект урока
2. В конспекте урока повторите еще раз: основные определения расчета общих коэффициентов (рождаемости, смертности); определение выборки и выборочного распределения, графическое изображение; элементы статистики и ее признаки.
3. Образец составления задачи:

Выписали месяцы рождения группы 2б. Получился такой ряд: 3, 12, 11, 7, 10, 7, 11, 5, 12, 3, 3, 3, 12, 11, 10, 10, 7, 7, 12, 11. Составьте таблицу распределения.

4. Составьте математические задачи не менее 8.

Сроки выполнения задания: к теоретическому занятию по теме 4.1.

Формы контроля - проверка рабочих тетрадей студентов

Требования к результатам работы:
- грамотность построения задач

Критерии оценки:
Работа оценена на *«отлично»,* когда выполнены все указанные выше требования.
Работа оценена на *«хорошо»,* когда допущены незначительные отклонения от требований.
Работа оценена на *«удовлетворительно»,* когда не соблюдены требования оформления задач.
Работа *не зачтена*, если нарушены все требования к работе.

Раздел 4. Основные численные математические вычисления в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.

Самостоятельная работа № 5
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала (7 час.)

Вид самостоятельной работы: Выполнение типовых расчетов

Цель: Тренировать умение рассчитывать задачи по медицине.

Требования к умениям и знаниям студентов:

Студент должен ***уметь:***

- выполнять расчеты математических задач в медицинской статистике.

Студент должен ***знать:***

- Методы и основные правила составления и выполнения расчетов математических задач в медицине

Практические рекомендации по выполнению:

1. Повторите основные правила расчетов:

Рассчитать рост ребенка можно по эмпирической формуле: В среднем, в 6 месяцев рост ребенка 66 см. Для того, чтобы вычислить рост ребенка младше этого возраста, необходимо от 66 отнять 2,5 см за каждый месяц. А если старше, прибавить по 1,5 см за каждый месяц. Но этот метод очень неточный, так как не учитывает рост при рождении.

Тем же методом, что и рост можно вычислить и вес ребенка. В 6 месяцев средний вес ребенка 8200 гр. Для того, чтобы определить средний вес ребенка младше 6 месяцев, отнимите 800 гр на каждый месяц. Если ребенок старше 6 месяцев, на каждый месяц прибавьте 400 гр. Как правило, это несовершенный метод. Из-за естественной убыли массы тела, вес ребенка увеличивается в первый месяц на 400 - 600 гр. Во второй месяц происходит компенсация, и малыш прибавляет в весе 900 - 1100 гр. Потом прибавка стабилизируется на цифре 750 гр в месяц.

Приблизительный расчет будущего роста ребенка. Формула рассчитывается на основе роста родителей. Необходимо сложить рост мамы и папы, разделить результат на два. Для девочек от полученного результата отнимите 5 см, для мальчиков прибавьте 5 см. Например: (165 + 180): 2 = 172. Для мальчика + 5 см, получится 177 см. Для девочек - 5 см, получится 168 см.

2. Выполните расчет:

1. Приготовить 3л 1% раствора хлорамина.
2. Приготовить 7л 0,5% раствора хлорамина.
3. Приготовить 10% раствор хлорной извести.
4. Приготовить 4 л 1% раствора хлорной извести.
5. Приготовить 3л 3% раствора хлорамина.
6. В норме физиологическая потеря в родах составляет 0,5% от массы тела. Определить кровопотерю в мл, если масса женщины 54 кг?
7. Шоковый индекс равен отношению пульса к систолическому давлению. Определить шоковый индекс, если пульс – 120, а систолическое давление – 70
8. Определите кровопотерю в родах, если она составила 20% ОЦК, при этом ОЦК составляет 5000 мл.

9. Физиологическая убыль массы в норме до 10%. Ребенок родился с весом 3.600, а на третьи сутки его масса составила 3.100. Вычислить процент потери веса.
10. Вес ребенка при рождении 3200 г., в два месяца его масса составила 4000 г. Определить степень гипотрофии.
11. Ребенок родился ростом 49 см. Какой рост должен быть у него в 7 месяцев (6 лет)?
12. Ребенок родился весом 3400г. Какой вес должен быть у него в 8месяцев, 5 лет, 13 лет?
13. Какое артериальное давление должно быть у ребенка 5 лет?
14. Рассчитать суточную калорийность пищевого рациона ребенка 6 лет.
15. Определить количество мочи, выделяемой за сутки ребенком 3 лет.
16. Определите цену деления шприца, если от подыгольного конуса до цифры «1» - 20 делений.
17. Определите цену деления шприца, если от подыгольного конуса до цифры «5» - 10 делений.

Сроки выполнения задания: к теоретическому занятию по теме 4.2.

Формы контроля
- проверка работ студентов;
- фронтальный устный опрос по теме.

Оценка умения решать расчетные задачи.

Оценка «5»
- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, решено рациональным способом;

Оценка «4»
- в логическом рассуждении и в решении нет существенных ошибок, но задачи решены нерациональным способом, или допущено не более 4 несущественных ошибок.

Оценка «3»
- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах и выполнено более 50% всех заданий.

Оценка «2»
- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении допущено более половины ошибок.

Оценка «1»
- отсутствие ответа на задание.

Самостоятельная работа № 6

Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности (4час.)

Вид самостоятельной работы: Подготовка к контрольной работе

Цель: повторить пройденный материал по курсу
Требования к умениям и знаниям студентов:

*Студент должен **уметь**:*

- Самостоятельно ставить и искать решения прикладных философских проблем.
- Ориентироваться в основных вопросах математических вычислений; теории вероятностей;
- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
- Выполнять математический анализ.

*Студент должен **знать**:*

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Сроки выполнения задания: к теоретическому занятию по теме 4.2.

Форма контроля: проверка контрольной работы.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5»

- ответ полный и правильный, на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка;

Оценка «4»

- ответ не полный или допущена не более двух несущественных ошибок;

Оценка «3»

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные;

Оценка «2»

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»

- работа не выполнена.

Приложение 1

Подготовка реферата

Цель:

- Развитие культуры речи и мышления: формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, умения слушать других и отвечать на их вопросы, правильно и конкретно формулировать и задавать вопросы;
- Развитие умений и навыков самостоятельной работы с научной и авторской литературой;
- Развитие умений оформлять реферат в соответствии с требованиями по оформлению текстовой документации.

Содержание задания:

- выбрать себе тему для реферата;
- подобрать литературу;
- разработать план написания реферата и последовательность изложения темы;
- оформить реферат в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 и ГОСТ 2.105 – 95 (http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts) .

Объем работы: 5 – 10 страниц машинописного текста формата А-4

Сроки выполнения задания: Реферат сдается после изучения темы.

Форма контроля: устная защита реферата.

Критерии оценки реферата

- глубина и полнота раскрытия темы;
- соблюдение требований к структуре реферата;
- соблюдение требований к оформлению реферата;
- обоснование выбора темы, ее актуальности;
- структурирование материала по главам;

Оценка «отлично» выставляется студенту если:

- полностью раскрыта тема;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- соответствие оформления реферата стандартам;
- логичность, связность разделов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту если:

- полностью раскрыта тема;
- соответствие содержания теме;
- логичность, связность разделов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:

- тема раскрыта не полностью;
- соответствие содержания теме;

- отступления в оформлении реферата от стандарта;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту если:

- тема нераскрыта;
- не соответствует содержанию.