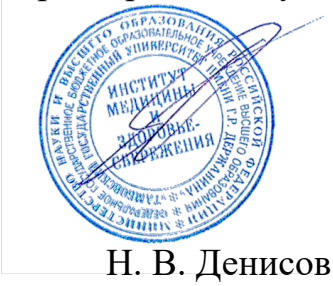
Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра функционального анализа

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. В. Денисов
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.6 Математика

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2022

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат педагогических наук, Косенкова Инна Викторовна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 988).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры функционального анализа «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института медицины и здоровьесбережения, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета……. 4

3. Объем и содержание дисциплины…… 4

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 9

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 12

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 14

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 15

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению);, 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций здравоохранения)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Использует основные математические понятия и методы при решении профессиональных задач, применяет методы математической статистики при обработке результатов исследования, владеет всеми необходимыми навыками математических вычислений

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		3	4
1	История медицины	+	
2	Философия		+

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело.

Дисциплина «Математика» изучается в 1 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.
Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Практ. раб.	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	Основы математического анализа	4	4	8	Опрос; Решение задач
2	Основы теории вероятностей	6	6	18	Решение задач; Тестирование
3	Математическая статистика	6	6	14	Решение задач; Тестирование

Тема 1. Основы математического анализа (УК-1)

Лекция.

Лекции Функции и их свойства. Предел функции, непрерывность. Производная функции и дифференциал. Производные высших порядков. Неопределенный интеграл. Простейшие приемы интегрирования. Определенный интеграл.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

1. Изучить основную теорему о пределах функций, первый и второй замечательные пределы, понятие эквивалентных бесконечно малых.
2. Изучить понятия непрерывности функции в точке и на множестве, основную теорему о непрерывных функциях, виды точек разрыва функции.
3. Изучить таблицу производных основных элементарных функций, правила дифференцирования, правило Лопиталя.
4. Изучить полную схему исследования функций.
5. Изучить непосредственное интегрирование, подведение под знак дифференциала.
6. Изучить интегрирование методом замены переменной и интегрирование по частям.
7. Вычисление определенных интегралов с использованием формулы Ньютона-Лейбница. Нахождение площади плоской фигуры.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучите материал по теме лекции, используя выложенные в системе Moodle материалы.
2. Законспектируйте материал по вопросам лекции.
3. Решите примеры:

1. $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1+2n+3n^2}{n^2+5}$

2. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{4x^2-2x+1}{x^2+5x-5}$

3. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{6x^2-3x+2}{2x^2+x-4}$

4. Найти производную функции $y=\dfrac{\ln x}{x^2}$, $y=\cos^2\left(\dfrac{x}{2}\right)$, $y=\dfrac{3x+1}{x^2}$, $y=\cos^2(5x+1)$, $y=\dfrac{2x-1}{x+4}$

5. Найдите. $\int xe^x dx$, $\int\dfrac{dx}{9x^2-4}$, $\int e^{2x+1}dx$, $\int\dfrac{dx}{2x^2-8}$, $\int\dfrac{dx}{4x^2+16}$, $\int\sin(2x+1)dx$

Тема 2. Основы теории вероятностей (УК-1)

Лекция.

Лекции Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность события. Формула Байеса. Формула Бернулли. Случайные величины (дискретные случайные величины, непрерывные случайные величины). Числовые характеристики случайных величин. Биномиальное распределение. Нормальное распределение непрерывной случайной величины. Применение Word, Statistica, Excell при обработке данных и вычислении результатов измерений.

Практическое занятие.

1. Операции над событиями.
2. Использование геометрического определения вероятности при решении задач.
3. Применение формул умножения и сложения вероятностей.
4. Изучить формулу полной вероятности, формулу Байеса, научиться применять их при решении задач.
5. Изучить теорему Пуассона, локальную и интегральную предельные теоремы Муавра-Лапласа.
6. Написание закона распределения дискретной случайной величины. Построение многоугольника распределения.
7. Написание биномиального закона распределения дискретной случайной величины.
8. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения случайных величин. Нахождение числовых характеристик для стандартных случайных величин.
9. Нахождение функции распределения и плотности распределения случайной величины и их построение. Использование свойств функции распределения и плотности распределения при решении задач.
10. Рассмотрение равномерного, нормального распределений непрерывной случайной величины.
11. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения случайных величин. Нахождение числовых характеристик для стандартных случайных величин.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучите материал по теме лекции, используя выложенные материалы в системе Moodle.
2. Законспектируйте материал по вопросам лекции.
3. Решите следующие задачи:

- Владелец банковской карты забыл PIN-код и помня только, что все 4 цифры различные, набрал их наудачу. Найти вероятность того, что PIN-код набран правильно.

- На книжной полке в произвольном порядке расставлены 5 книг по высшей математике, 3 книги по теоретической механике и 7 книг по сопромату. Студент наудачу берет три книги. Найти вероятность того, что извлеченными книгами являются

а) все книги по высшей математике;

б) две книги по высшей математике и одна книга по сопромату;

в) все три книги по различным предметам.

- Бросили три игральные кости. Найти вероятности следующих событий

а) сумма выпавших очков равна 6;

б) сумма выпавших очков равна 10, а произведение равно 20;

в) сумма выпавших очков равна 10, если известно, что произведение равно 20.

- Бросили две игральные кости. Найти вероятности следующих событий

а) сумма выпавших очков больше 7, но меньше 10;

б) произведение выпавших очков больше 5, но не превосходит 8

- Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого элемента при включении равна 0,2. Составить ряд распределения числа элементов, отказавших при включении. Найти вероятность того, что откажет не более одного элемента.

- Три стрелка стреляют по одной мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,5, для второго и для третьего – по 0,7. Пусть X – число попаданий в мишень при одном залпе. Составить ряд распределения X, найти функцию распределения F(x) и построить ее график.

- Случайная величина X задана интегральной функцией (функцией распределения)

$$F(x)=\begin{cases}0, & x\le 0\\ \frac{x^2}{18}+\frac{x}{6}, & 0<x\le 3\\ 1, & x>3\end{cases}.$$

Найдите: дифференциальную функцию

$$f(x)$$

(плотность распределения).

Тема 3. Математическая статистика (УК-1)

Лекция.

Лекции Статистическая обработка опытных данных. Вариационный ряд. Числовые характеристики результатов измерений. Доверительная вероятность, доверительный интервал. Статистические критерии значимости. Коэффициенты корреляции Пирсона, Спирмена. Линейная регрессия Метод наименьших квадратов. Общая схема регрессионного анализа. Применение математических методов к диагностике заболеваний. Диагностические таблицы. Применение Word, Statistica, Excell при обработке данных и вычислении результатов измерений.

Практическое занятие.

1. Статистическое распределение выборки.
2. Нахождение эмпирической функции по данному распределению выборки.
3. Построение полигона частот и гистограммы.
4. Вычисление точечных оценок неизвестных параметров распределения.

5. Нахождение доверительных интервалов для генеральной средней, генеральной дисперсии, генерального среднеквадратического отклонения нормально распределенного количественного признака.

6. Проверка статистических гипотез (о равенстве генеральной средней или генеральной дисперсии нормальной совокупности предполагаемому значению и др.)

7. Ошибки первого и второго рода.

8. Статистическое распределение выборки.

9. Нахождение эмпирической функции по данному распределению выборки.

10. Построение полигона частот и гистограммы.

11. Вычисление точечных оценок неизвестных параметров распределения.

12. Нахождение доверительных интервалов для генеральной средней, генеральной дисперсии, генерального среднеквадратического отклонения нормально распределенного количественного признака.

13. Проверка статистических гипотез (о равенстве генеральной средней или генеральной дисперсии нормальной совокупности предполагаемому значению и др.)

14. Ошибки первого и второго рода.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучите материал по теме лекции, используя выложенные материалы в системе Moodle.

2. Законспектируйте материал по вопросам лекции.

3. Решите следующие задачи:

- В течение 20 биржевых торгов курс доллара составил следующие значения (в рублях):

25,75; 25,8; 25,7; 25,7; 25,6; 25,65; 25,6; 25,65; 25,65; 25,7; 25,8; 25,8; 25,8; 25,7; 25,7; 25,7; 25,7; 25,6; 25,5; 25,65

Найдите: а) моду; б) медиану; в) размах варьирования R ; г) средний курс доллара.

- Из генеральной подлежащих уценке товаров сделана выборка. Известны цены (до проведения уценки) в тыс. руб. xi и частоты ni их значений в выборочной совокупности.

x_i	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
n_i	26	15	12	18	16	13

Найти выборочную среднюю цены и ее выборочное среднее квадратическое отклонение

- Построить доверительный интервал для математического ожидания и среднеквадратического отклонения нормального распределения с заданным уровнем доверительной вероятности $\gamma=0,95$.

x_i	1	3	4	4.5	5	7
n_i	12	6	11	11	10	8

- Построить линейное уравнение регрессии. Вычислить выборочный линейный коэффициент корреляции.

x_i	0.2	0.4	0.8	0.9	1.3	1.5
y_i	2.6	4.2	6.8	8.1	10,2	14

- При уровне значимости a=0,05 проверить, является ли статистически обоснованной гипотеза о равенстве математического ожидания нормального распределения гипотетическому значению:

a=16

x_i	12	13	15	18	22	24
n_i	4	6	10	5	5	5

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Основы математического анализа	Опрос	5	5 баллов – студент максимально активен: старается высказаться по каждому вопросу; его ответы грамотны и логичны; четко формулирует ответы; приводит свои примеры. 4 балла – студент достаточно активен; принимает участие в обсуждении вопросов; четко формулирует ответы; приводит свои примеры. 3 балла – студент недостаточно активен; не часто отвечает на вопросы правильно. 1-2 балла – студент пассивен, участвует в опросе при напоминании, его ответы часто ошибочные, звучат неубедительно.
		Решение задач	15	Предусмотрено решение 5-ти задач. Каждая задача оценивается максимум 3 баллами. 3 балла – студент решил задачу полностью без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета. 2 балла – студент правильно выполнил все решение, но допустил не более одной негрубой ошибки или не более трех недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не менее половины задачи. Менее половины правильно решенной задачи баллов не дает.
2.	Основы теории вероятностей	Решение задач	25	Предусмотрено решение 5-ти задач. Каждая задача оценивается максимум 5 баллами. 5 баллов – студент решил задачу полностью без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета. 4 балла – студент правильно выполнил все решение, но допустил не более одной негрубой ошибки или не более трех недочетов. 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины задачи. Менее половины правильно решенной задачи баллов не дает.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в системе Moodle. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 3-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

3.	Математическая статистика	Решение задач	25	Решение задач с использованием Statistica, Excell. Предусмотрено решение 5-ти задач. Каждая задача оценивается максимум в 5 баллов. 5 баллов – студент решил задачу полностью без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета. 4 балла – студент правильно выполнил все решение, но допустил не более одной негрубой ошибки или не более трех недочетов. 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины задачи. Менее половины правильно решенной задачи баллов не дает.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в системе Moodle. 8-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 5-7 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 3-4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
4.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий. 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий. 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий. 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий. Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются.
5.	Премиальные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности – 10 баллов.
6.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Основы математического анализа

Типовые вопросы устного опроса

1. Какие основные правила дифференцирования вы знаете?
2. Что такое геометрический смысл производной?
3. Напишите таблицу интегралов

Решение задач

Тема 2. Основы теории вероятностей

Типовые задачи

1. Из восьми депутатов надо выбрать председателя счетной комиссии и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
2. Сколько существует различных перестановок букв в слове «семинар»?

3. Бросили две игральные кости. Найти вероятности следующих событий:

а) сумма выпавших очков больше 7, но меньше 10;

б) произведение выпавших очков больше 5, но не превосходит 8

4. Вероятность того, что первый объект будет сдан в эксплуатацию с опозданием равна 0,1; для второго объекта вероятность быть сданным в эксплуатацию равна 0,2. Вероятность того, что ни один объект будет сдан в эксплуатацию с опозданием равна?

Тестирование

Тема 3. Математическая статистика

Типовые задания теста

1. Равновозможными являются следующие события:

+: выпадение герба и цифры при бросании монеты

-: попадание и промах при одном выстреле по мишени

+: выпадение 1 и 5 при бросании игральной кости

-: ровно одно попадание и хотя бы одно попадание при четырех выстрелах по мишени

+: появление карты красной и черной масти при вынимании одной карты из колоды

2. Бросают две монеты. События А – «цифра на первой монете» и В – «герб на второй монете» являются:

+: совместными

+: независимыми

-: несовместными

-: зависимыми

3. При бросании точки достоверно ее попадание на отрезок длины D; попадание в любую точку отрезка равновероятно. Вероятность p (A) ее попадания на отрезок длины d равна? (Правильный ответ:

$$\frac{d}{D}$$

)

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-1)

1. Классическое определение вероятности события.
2. Формула Байеса.
3. Нормальное распределение непрерывной случайной величины.
4. Числовые характеристики результатов измерений.

Типовые задания для зачета (УК-1)

1. На книжной полке в произвольном порядке расставлены 15 книг по высшей математике, 13 книги по теоретической механике и 7 книг по сопромату. Студент наудачу берет 5 книг. Найти вероятность того, что извлеченными книгами являются

а) все книги по высшей математике;

б) три книги по высшей математике и две книги по сопромату;

2. По выборке объема получена выборочная дисперсия . Найти исправленное выборочное среднеквадратическое отклонение.

3. Из генеральной совокупности, подлежащих уценке, товаров сделана выборка. Известны цены (до проведения уценки) в тыс. руб. xi и частоты ni их значений в выборочной совокупности.

x_i	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
n_i	26	15	12	18	16	13

Найдите среднюю и выборочное среднее квадратичное отклонение.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-1	Демонстрирует отличное знание теоретических сведений, понимание и установление связей между теоретическими понятиями. Использует наиболее корректный алгоритм при решении задач. Не испытывает затруднений при проведении преобразований. Демонстрирует знание основных определений и формулировок теорем. По предложенным критериям оценивает найденную информацию на полноту и значимость. Не испытывает затруднений при проведении преобразований.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-1	Не демонстрирует знание теоретических сведений, понимание и установление связей между теоретическими понятиями. Испытывает трудности при выборе и применении наиболее корректного алгоритма при решении задач. Возникают сложности при проведении преобразований. Демонстрирует незнание основных определений и формулировок теорем. Не может даже по предложенным критериям оценить найденную информацию на полноту и значимость. Испытывает затруднения при проведении преобразований.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя систему MOODLe и рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД, выложенные в системе MOODLe;

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы системы MOODLe, фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

Решение задачи оценивается по следующим качествам:

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств и программных продуктов Excell, Statistica при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

При подготовке к тесту студенту необходимо еще раз повторить теоретический материал, выучить необходимые формулы и определения.

Для получения премиальных баллов студенту необходимо использовать знания, полученные самостоятельно в ходе изучения дополнительной литературы по дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Греков Е.В. Математика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432815.html

2. Павлушков И.В., Розовский Л.В., Наркевич И.А. Математика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426968.html

3. Павлушков И.В. Основы высшей математики и математической статистики : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415771.html

6.2 Дополнительная литература:

1. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/475438

2. Гисин В. Б., Кремер Н. Ш. Математика. Практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 204 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469566

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов. - 12-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 479 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/468331

4. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 11-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 406 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/468330

6.3 Иные источники:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - www.monographies.ru

2. Правовой сайт КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

3. Российская национальная библиотека - www.nlr.ru

4. Российское образование для иностранных граждан - http://www.russia.edu.ru/

5. Словари и энциклопедии он-лайн - http://dic.academic.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/

2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru

3. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки (комплект Тамбовского ГУ) . – URL: http://www.studentlibrary.ru

4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: http://www.iprbookshop.ru

5. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru

6. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru

8. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.