

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора института

\_\_\_\_\_ М.В. Черников

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

**Для направления подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»**

**Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**

**Кафедра: физики и математики**

Курс: 1

Семестр: 1,2

Форма обучения: очная-заочная

Лекции – 28 часов

Практические занятия – 42 часа

Самостоятельная работа – 137 часов

Промежуточная аттестация: экзамен – 9 часов - 2 семестр

Всего: 6 ЗЕ (216 часов)

Пятигорск, 2021

Разработчики программы:

доцент кафедры физики и математики Кошкарова А.Г.

старший преподаватель кафедры физики и математики Болгова Ю.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики и математики  
протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Зав. кафедрой физики и математики \_\_\_\_\_ Казуб В.Т.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией естественно-  
научного цикла  
протокол №1 от 31 августа 2021 г.

Председатель УМК, д.-р. биол. наук, профессор \_\_\_\_\_ Доркина Е.Г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_ Глуценко Л.Ф.

Внешняя рецензия дана: доцентом кафедры информационно-коммуникационных  
технологий, математики и информационной безопасности федерального  
государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Пятигорский государственный университет», канд. экон. наук  
А.Б. Тимченко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. (прилагается)

Декан медицинского факультета \_\_\_\_\_ М.В. Ларский

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической  
комиссии протокол №1 от 31 августа 2021 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Черников М.В.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
протокол №1 от 31 августа 2021 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Управление и экономика сферы здравоохранения.

1.1. Цель дисциплины: формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области математики; подготовка специалиста владеющего математическими знаниями, умениями и навыками применять математику как инструмент логического анализа, численных расчетов и оценок, построения математических моделей экономического содержания, обработки экспериментальных данных в своей профессиональной деятельности.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- формирование математических знаний и умений для решения прикладных задач;
- приобретение теоретических знаний в области основ математического анализа, теории вероятностей, математической статистики
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработку навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных экономических задач;
- формирование способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования.
- формирование способности стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Блок 1, обязательная часть.

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
и индикаторами их достижения**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.2. Знает современный инструментарий, приемы и способы сбора статистической информации, статистического анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;	– основные правила дифференцирования и методы интегрирования; – основные типы распределения случайных величин; – сущность основных характеристик распределения и их оценок	-	-	+		
	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария;	-	– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; – дифференцировать с использованием таблицы производных и правил дифференцирования; – интегрировать с использованием таблицы интегралов и методов интегрирования; – проводить статистическую обработку экспериментальных данных	-			

## 2. Учебная программа дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов

Вид учебной работы	Часы	
	Всего	Контактная работа обучающегося с преподавателем
Аудиторные занятия (всего)	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия практического типа	42	42
Самостоятельная работа (всего)	137	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9	
Общая трудоемкость: 6 ЗЕ, 216 часа	216	72

### 2.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Математический анализ.

Модульная единица 1. Линейная алгебра.

Определители второго и третьего порядка. Системы линейных уравнений. Уравнение прямой на плоскости. Линии второго порядка.

Модульная единица 2. Дифференциальное исчисление.

Производная функции. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование функции.

Модульная единица 3. Функции нескольких переменных.

Пределы и непрерывность функций нескольких переменных. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Экстремумы функций нескольких переменных.

Модульная единица 4. Интегральное исчисление.

Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла.

Модуль 2. Теория вероятностей и математическая статистика.

Модульная единица 1. Основные понятия теории вероятностей.

Определения вероятности. Теоремы теории вероятностей. Случайные величины и их числовые характеристики. Нормальный закон распределения.

Модульная единица 2. Основные понятия математической статистики.

Статистическое распределение выборки, дискретные и интервальные вариационные ряды. Точечные оценки параметров распределения. Корреляция. Линия регрессии.

### 2.3. Тематический план занятий лекционного типа

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Определители и их свойства. <sup>1</sup> Определители второго и третьего порядка и их вычисление. <sup>2</sup>	2
2.	Системы линейных уравнений. <sup>1</sup> Методы решения систем линейных уравнений. <sup>2</sup>	2
3.	Производная и дифференциал функции. <sup>1</sup> Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производные сложной функции. Производные высших порядков. <sup>2</sup>	2
4.	Приложения производной функции. <sup>1</sup> Исследование функций. План полного исследования функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. <sup>2</sup>	2
5.	Функции нескольких переменных. <sup>1</sup> Основные понятия. Пределы и непрерывность функций нескольких переменных. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. <sup>2</sup>	2
6.	Неопределенный интеграл. <sup>1</sup> Определения и свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. <sup>2</sup>	2
7.	Определенный интеграл и его приложения. <sup>1</sup> Понятие определенного интеграла и его свойства. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла. <sup>2</sup>	2
8.	Случайные события. Основные теоремы теории вероятностей. <sup>1</sup> Основные понятия теории вероятностей. Классическое и статистическое определение вероятности. Теоремы теории вероятностей. <sup>2</sup>	2
9.	Дискретная случайная величина. <sup>1</sup> Числовые характеристики дискретной случайной величины. <sup>2</sup>	2
10.	Непрерывная случайная величина. <sup>1</sup> Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. Функция распределения, плотность распределения вероятностей, свойства. <sup>2</sup>	2
11.	Статистическое распределение выборки. <sup>1</sup> Генеральная совокупность, выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Точечные оценки параметров распределения. <sup>2</sup>	2
12.	Интервальные оценки характеристик распределения. <sup>1</sup> Нахождение доверительного интервала для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестном $\sigma$ . Распределение Стьюдента. <sup>2</sup>	2
13.	Погрешности измерений. <sup>1</sup> Погрешности прямых и косвенных измерений результатов экспериментов. <sup>2</sup>	2
14.	Корреляция. Линия регрессии. <sup>1</sup> Нахождение коэффициента корреляции методом наименьших квадратов. Нахождение линии регрессии методом выбранных точек и МНК. <sup>2</sup>	2
	Итого	28

<sup>1</sup> – тема лекции

<sup>2</sup> – сущностное содержание лекции

## 2.4. Тематический план контактной работы обучающегося на занятиях практического типа

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.	Определители и их свойства. <sup>1</sup> Вычисление определителей второго и третьего порядка и их вычисление. <sup>2</sup>	2
2.	Системы линейных уравнений. <sup>1</sup> Решений систем линейных уравнений методом Крамера, матричным методом и методом Гауса. <sup>2</sup>	2
3.	Прямая на плоскости. <sup>1</sup> Различные виды уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. <sup>2</sup>	2
4.	Производная и дифференциал функции. <sup>1</sup> Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производные сложной функции. <sup>2</sup>	2
5.	Производные высших порядков. <sup>1</sup> Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Правило Лопиталя. <sup>2</sup>	2
6.	Исследование функций. <sup>1</sup> План полного исследования функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. <sup>2</sup>	2
7.	Функции нескольких переменных. <sup>1</sup> Основные понятия. Пределы и непрерывность функций нескольких переменных. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. <sup>2</sup>	2
8.	Контрольное тестирование. <sup>1</sup>	2
9.	Неопределенный интеграл. <sup>1</sup> Определения и свойства. Таблица интегралов. <sup>2</sup>	2
10.	Определенный интеграл. <sup>1</sup> Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла и его свойства. Методы вычисления определенного интеграла. <sup>2</sup>	2
11.	Приложения определенного интеграла. <sup>1</sup> Вычисление криволинейной трапеции. <sup>2</sup>	2
12.	Основные понятия теории вероятностей. <sup>1</sup> Классическое и статистическое определение вероятности. Теоремы теории вероятностей. <sup>2</sup>	2
13.	Дискретная случайная величина. <sup>1</sup> Числовые характеристики дискретной случайной величины. <sup>2</sup>	2
14.	Непрерывные величины. <sup>1</sup> Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. <sup>2</sup>	2
15.	Статистическое распределение выборки. <sup>1</sup> Генеральная совокупность, выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. <sup>2</sup>	2
16.	Выборочный метод. <sup>1</sup> Точечные оценки характеристик распределения по данным выборки. <sup>2</sup>	2
17.	Интервальные оценки характеристик распределения. <sup>1</sup> Нахождение доверительного интервала для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестном $\sigma$ . Распределение Стьюдента. <sup>2</sup>	2
18.	Погрешности прямых измерений. <sup>1</sup> Вычисление погрешностей	2

	прямых измерений. <sup>2</sup>	
19.	Погрешности косвенных измерений. <sup>1</sup> Вычисление погрешностей косвенных измерений. <sup>2</sup>	2
20.	Корреляция. Линия регрессии. <sup>1</sup> Нахождение коэффициента корреляции методом наименьших квадратов. <sup>2</sup>	2
21.	Линия регрессии. <sup>1</sup> Нахождение линии регрессии методом выбранных точек и МНК. <sup>2</sup>	2
22.	Итоговое тестирование.	2
	Промежуточная аттестация	экзамен
	Итого	42

<sup>1</sup> – тема занятия

<sup>2</sup> – сущностное содержание занятия

## 2.5. Тематический план самостоятельной работы студента

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	Линейная алгебра. <sup>1</sup> Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Алгоритмы нахождения обратной матрицы. Векторы. Линейные операции над векторами. Окружность; эллипс; гипербола; парабола. Линии второго порядка. Общее уравнение плоскости. <sup>2</sup>	23
2.	Дифференциальное исчисление. <sup>1</sup> Определение предела функции. Определение бесконечно малой функции. Основные теоремы о пределах. Дифференциал функции. Аналитический и геометрический смысл дифференциала. Свойства дифференциала функции. <sup>2</sup>	23
3.	Функции нескольких переменных. <sup>1</sup> Экстремумы функций нескольких переменных. <sup>2</sup>	24
4.	Интегральное исчисление. <sup>1</sup> Геометрический смысл определенного интеграла. Задача о площади криволинейной трапеции. Работа переменной силы. Вычисление пути, пройденного телом. <sup>2</sup>	24
5.	Основные понятия теории вероятностей. <sup>1</sup> Формула полной вероятности. <sup>2</sup>	23
6.	Основные понятия математической статистики. <sup>1</sup> Нахождение коэффициента корреляции методом наименьших квадратов. Нахождение линии регрессии методом выбранных точек и МНК. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Кривая безразличия. Кривая потребительского бюджета. Кривая производственных возможностей. Кривая инвестиционного спроса. Кривая Филлипса. Кривая Лаффера. <sup>2</sup>	20
	Итого	137

<sup>1</sup> – тема самостоятельной работы

<sup>2</sup> – сущностное содержание самостоятельной работы



## 3. Рабочая учебная программа дисциплины

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия					Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	лабораторные занятия (лабораторные работы, практические занятия)	практические занятия, клинические практические занятия	курсовая работа						УК	ОПК	ПК		
Модуль 1. Математический анализ.	14			22		36	76		112	36		2		Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, Пр, ЗС, КР, С
Модуль 2. Теория вероятностей и математическая статистика.	14			20		34	71		104	34		2		Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, Пр, ЗС, КР, С
Промежуточная аттестация								9							Т, С
Итого:	28			42		70	137	9	216	70					

\* Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка. Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

#### 4. Оценочные средства (фонд оценочных средств) для контроля уровня сформированности компетенций

##### 4.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), контрольная работа, написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

##### 4.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2

1. Система линейных уравнений называется совместной, если она

- имеет трапециодальный вид
- имеет хотя бы одно решение
- имеет бесконечное число решений
- имеет квадратную матрицу, определитель которой не равен нулю
- имеет более одного решения

2. Производная косинуса  $(\cos x)'_x =$

- $-\sin x$
- $\operatorname{tg} x$
- $-\cos x$
- $\cos x$

3. Выберите верную запись:

- $(u \pm v)'_x = u'_x - v'_x$
- $(u - v)'_x = u'_x - v'_x$
- $(u + v)'_x = u'_x - v'_x$
- $(u \pm v)'_x = u'_x \cdot v'_x$

4. Геометрический смысл производной:

- угол наклона кривой линии к оси абсцисс
- тангенс угла наклона касательной к оси ординат в данной точке
- угловой коэффициент касательной к графику функции в данной точке
- угол наклона ? касательной к графику функции в данной точке

5. Если функция  $u = g(x)$  имеет производную  $u'(x) = g'(x)$  в точке  $x$ , а

функция  $y = f(u)$  – производную  $y'_u = f'(u)$  в соответствующей точке

и, то сложная функция  $y = f(g(x))$  в данной точке  $x$  имеет производную

$y'_x = F'(x)$ ,

- которая равна нулю.

- b) которая вычисляется по формуле  $y'_x = f'(u) \cdot g(x)$  .  
 c) которая находится по формуле:  $y'_x = f'(u) \cdot u'(x)$   
 d) которая находится по формуле  $y'_x = f'(u) \cdot u(x)$  .

6. Производная показательной функции  $(a^x)'_x =$

- a)  $a^x \ln a$   
 b)  $\ln a$   
 c)  $e^x$   
 d)  $a^x$

7. Производная экспоненциальной функции  $(e^x)'_x =$

- a)  $a^x \ln a$   
 b)  $e^x \ln a$   
 c)  $\ln a$   
 d)  $e^x$

8. Производная частного двух функций  $\left(\frac{u}{v}\right)'_x =$

- a)  $\frac{v \cdot u'_x + u \cdot v'_x}{v^2}$   
 b)  $\frac{u'v'_x - u \cdot v'_x}{v^2}$   
 c)  $\frac{u'_x}{v'_x}$   
 d)  $\frac{v \cdot u'_x - u \cdot v'_x}{v^2}$

9. Выберите верную запись:

- a)  $(Cu)'_x = u'_x$   
 b)  $(Cu)'_x = 0$   
 c)  $(Cu)'_x = C'u'_x$   
 d)  $(Cu)'_x = Cu'_x$

10. Производная степенной функции  $(x^n)'_x =$

- a)  $n + x^{n-1}$   
 b)  $\frac{x^{n-1}}{n}$  .  
 c)  $x^{n-1}$  .  
 d)  $nx^{n-1}$  .

#### 4.1.2. Пример(ы) ситуационной (ых) задач(и)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.

1. Дискретная случайная величина задана законом распределения

$x_i$	1	3	6	8
$p_i$	0,2	0,1	0,4	0,3

Найти характеристики распределения.

2. Определить концентрацию сахарозы в растворе, абсолютную и относительную погрешности с вероятностью 0,99. Результаты наблюдений: 2,4; 2,7; 2,5; 2,6; 2,3. Оценить качество измерений.

#### 4.1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.

1. Исследовать функцию и построить ее график:

а)  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$       б)  $y = \frac{2x}{1+x^2}$

2. Найти точки перегиба и интервалы выпуклости функций:

а)  $y = 4x^3 - 2x^4$       б)  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$       в)  $y = \frac{\ln x}{x^2}$

#### 4.1.4. Пример варианта контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.

1. Определение производной. Правила дифференцирования.

2. Теорема сложения вероятностей.

3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции  $y = f(x)$  на отрезке  $[a, b]$ :

а)  $f(x) = x^3 - 3x^2$ ;  $[-1; 4]$       б)  $f(x) = 2^x + 0,5^x$ ;  $[-1; 2]$

4. Зависимость между спросом  $q$  и ценой  $p$  за единицу продукции, выпускаемой некоторым предприятием, дается соотношением  $q = 18 - \sqrt{p}$ . Найти эластичность спроса по цене. Выяснить, при каких значениях цены спрос является эластичным, нейтральным и неэластичным. Какие рекомендации о цене за единицу продукции можно дать руководителям предприятия при  $p=100$  и  $p=150$  ден. ед.?

#### 4.1.5. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2

1. Определение производной.

2. Правила дифференцирования.

3. Схема вычисления производной.

4. Производная сложной функции.

5. Производные высших порядков.

### 4.2.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1.2

#### Вопрос №1

Какую из указанных систем линейных уравнений можно решить по формулам Крамера ?

1) 
$$\begin{cases} x + 2y - z = 7 \\ x - y + 3z = 5 \end{cases}$$

2) 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 4x + 6y = 2 \end{cases}$$

3) 
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

4) 
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$$

5) 
$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ 2x + y - 3z = 0 \end{cases}$$

#### Вопрос №2

Найти вторую производную функции  $f(x) = x \ln x$

1)  $f''(x) = \ln x + 1$

2)  $f''(x) = \frac{1}{x^2}$

3)  $f''(x) = x - \frac{1}{x}$

4)  $f''(x) = \frac{1}{x}$

#### Вопрос №3

Найдите интеграл  $\int \frac{1}{x} dx$

1)  $\ln x + C$

2)  $a^x + C$

3)  $e^x$

4)  $C$

#### Вопрос №4

$$\begin{vmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & -2 \\ 2 & 5 & -1 \end{vmatrix}$$

Чему равен определитель

1) -5

2) 3

3) 4

4) 8

#### Вопрос №5

Нормально распределенная случайная величина  $X$  задана дифференциальной функцией  $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{50}}$ . Чему равно среднее квадратическое отклонение?

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 50
- 4) 25

**Вопрос №6**

Чему равно среднее арифметическое случайной величины, полученное по результатам эксперимента?

$x_i$	6	7	8
$m_i$	2	3	2

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

**Вопрос №7**

Если производная функции имеет вид  $f'(x) = x^2$ , то дифференциал функции можно записать:

- 1)  $df = x^2 dx$
- 2)  $df = x$
- 3)  $df = 2x dx$
- 4)  $dx = x^2 dx$

**Вопрос №8**

Найти вторую производную функции  $f(x) = e^{2x} - 2x$

- 1)  $f''(x) = 2e^{2x} - 2$
- 2)  $f''(x) = 4e^{2x}$
- 3)  $f''(x) = 4e^x$
- 4)  $f''(x) = e^{2x}(1+x)$

**Вопрос №9**

Найти производную функции  $y = (1-x)^4$

- 1)  $4(1-x)^2$
- 2)  $3(1-x)^2(1-x)$
- 3)  $(1-x)^2$
- 4)  $-4(1-x)^3$

**Вопрос №10**

Вычислить производную функции  $y = x \ln x$  в точке  $x = 1$

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 2
- 4) -1

#### 4.2.2. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами	ОПК-2.1.2
2.	Определители второго и третьего порядка и их вычисление.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
3.	Обратная матрица. Алгоритмы нахождения обратной матрицы.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
4.	Основные понятия о системах линейных алгебраических уравнений. Матричный метод решения систем. Метод Крамера. Метод Гаусса.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
5.	Векторы. Линейные операции над векторами.	ОПК-2.1.2
6.	Линии на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.	ОПК-2.1.2
7.	Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.	ОПК-2.1.2
8.	Линии второго порядка. Окружность; эллипс; гипербола; парабола.	ОПК-2.1.2
9.	Общее уравнение плоскости.	ОПК-2.1.2
10.	Понятие функции. Определение предела функции	ОПК-2.1.2
11.	Определение бесконечно малой функции. Основные теоремы о пределах	ОПК-2.1.2
12.	Механический, геометрический, физический смысл производной	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
13.	Дифференциал функции. Аналитический и геометрический смысл дифференциала.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
14.	Свойства дифференциала функции	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
15.	Производные и дифференциалы высших порядков	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
16.	Приложение производной функции	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
17.	Функция двух аргументов. Определение частных производных функции двух аргументов	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
18.	Частные дифференциалы функции двух аргументов. Полный дифференциал функции двух аргументов	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
19.	Определение первообразной функций. Определение неопределенного интеграла	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.

20.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица простейших интегралов	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
21.	Простейшие методы интегрирования	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
22.	Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона-Лейбница.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
23.	Геометрический смысл определенного интеграла. Задача о площади криволинейной трапеции	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
24.	Работа переменной силы. Вычисление пути, пройденного телом	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
25.	Понятие испытания, события, виды событий. Определение полной группы событий	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
26.	Классическая вероятность события Свойства вероятности	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
27.	Относительная частота события. Статистическая вероятность события	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
28.	Теорема сложения для несовместных событий. Следствия из теоремы сложения	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
29.	Теорема умножения для независимых событий. Теорема умножения для зависимых событий	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
30.	Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Формула Пуассона	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
31.	Определение случайной величины. Дискретная случайная величина	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
32.	Закон распределения дискретной случайной величины Числовые характеристики дискретной случайной величины	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
33.	Непрерывная случайная величина. Функция распределения случайной величины	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
34.	Плотность распределения вероятностей. Характеристики непрерывных случайных величин	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
35.	Нормальное распределение. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
36.	Генеральная и выборочная совокупности	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
37.	Статистический дискретный ряд распределения	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
38.	Статистический интервальный ряд распределения	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
39.	Оценки характеристик распределения	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
40.	Погрешности измерений. Истинная, абсолютная и относительные погрешности	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.



41.	Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
42.	Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
43.	Корреляция.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.
44.	Линии регрессии.	ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.1.

4.3. Порядок проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Рейтинг по дисциплине итоговый ( $R_d$ ) рассчитывается по следующей формуле:

$$R_d = (R_{dcp} + R_{na}) / 2$$

где  $R_d$  – рейтинг по дисциплине

$R_{na}$  – рейтинг промежуточной аттестации (экзамен)

$R_{dcp}$  – средний рейтинг дисциплины за первый и второй семестр – индивидуальная оценка усвоения учебной дисциплины в баллах за два семестра изучения.

Средний рейтинг дисциплины за 2 семестра изучения рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{dcp} = (R_{пред1} + R_{пред2}) / 2$$

где:

$R_{пред1}$  – рейтинг по дисциплине в 1 семестре предварительный

$R_{пред2}$  – рейтинг по дисциплине в 2 семестре предварительный

Рейтинг по дисциплине в 1 и 2 семестре предварительный рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{пред} = (R_{тек} + R_{тест}) / 2 + R_b - R_{и}$$

где:

$R_{тек}$  – текущий рейтинг за первый или второй семестр (текущей успеваемости, оценка которой проводится по среднему баллу, с учетом оценки за самостоятельную работу)

$R_{тест}$  – рейтинг за тестирование в первом или втором семестре.

$R_b$  – рейтинг бонусов

$R_{ш}$  – рейтинг штрафов

Максимальное количество баллов, которое может получить студент по дисциплине в семестре – 100. Минимальное количество баллов, при котором дисциплина должна быть зачтена – 61.

#### 1. Методика подсчета среднего балла текущей успеваемости

Рейтинговый балл по дисциплине ( $R_{рек}$ ) оценивается суммарно с учетом текущей успеваемости, оценка которой проводится по среднему баллу, с учетом оценки за самостоятельную работу.

Знания и работа студента на практических занятиях оцениваются преподавателем в каждом семестре по классической 5-балльной системе.

Самостоятельная работа студентов включает самостоятельное изучение отдельных тем, предусмотренных рабочей программой. Форма отчётности студентов – доклад по теме. Каждая тема самостоятельной работы оценивается от 3 до 5 баллов, работа, оцененная ниже 3 баллов, не засчитывается и требует доработки студентом (таблица 1).

В конце каждого семестра производится централизованный подсчет среднего балла успеваемости студента, в семестре с переводом его в 100-балльную систему (таблица 2).

Таблица 1. Подсчет баллов за самостоятельную работу студентов

Критерии оценки	Рейтинговый балл
Работа не сдана, сдана не в полном объеме, работа не соответствует тематике самостоятельной работы.	0-2
Работа сдана в полном объеме, но в ней допущено более 2-х грубых тематических ошибок или пропущено более 1-го ключевого вопроса темы самостоятельной работы.	3
Работа сдана в полном объеме, но в ней допущены 1- 2 грубые тематические ошибки или пропущен 1 ключевой вопрос темы самостоятельной работы.	4
Работа сдана в полном объеме, в ней нет грубых тематических ошибок, не пропущены ключевые вопросы темы самостоятельной работы.	5

Таблица 2. Перевод среднего балла текущей успеваемости студента в рейтинговый балл по 100-балльной системе

Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе
5.0	100	4.0	76-78	2.9	57-60
4.9	98-99	3.9	75	2.8	53-56
4.8	96-97	3.8	74	2.7	49-52
4.7	94-95	3.7	73	2.6	45-48
4.6	92-93	3.6	72	2.5	41-44
4.5	91	3.5	71	2.4	36-40
4.4	88-90	3.4	69-70	2.3	31-35
4.3	85-87	3.3	67-68	2.2	21-30
4.2	82-84	3.2	65-66	2.1	11-20
4.1	79-81	3.1	63- 64	2.0	0-10
		3.0	61-62		

## 2. Методика подсчета баллов за тестирование в семестре

Минимальное количество баллов, которое можно получить при тестировании - 61, максимальное – 100 баллов.

За верно выполненное задание тестируемый получает 1 (один) балл, за неверно выполненное – 0 (ноль) баллов. Оценка результатов после прохождения теста проводится в соответствии с таблицей 3.

Тест считается выполненным при получении 61 балла и выше. При получении менее 61 балла – необходимо повторное прохождение тестирования.

Таблица 3. Перевод результата тестирования в рейтинговый балл по 100-балльной системе

Количество допущенных ошибок при ответе на 100 тестовых заданий	% выполнения задания тестирования	Рейтинговый балл по 100-балльной системе
0 - 9	91-100	91-100
10 - 19	81-90	81-90
20 - 29	71-80	71-80
30 - 39	61-70	61-70
≥ 40	0-60	0

## 3. Методика подсчета балла промежуточной аттестации (экзамен) ( $R_{na}$ )

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена. Экзамен проходит в виде собеседования с оценкой сформированности практической составляющей формируемых компетенций, включающего в себя вопросы по всем

изучаемым разделам программы. Минимальное количество баллов (*Rna*), которое можно получить при собеседовании – 61, максимальное – 100 баллов (таблица 4).

Таблица 4. Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности и по дисциплине	Оценка по 5-балльной шкале
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Студент демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности	A	100–96	ВЫСОКИЙ	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций.	B	95–91		5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Студент демонстрирует средний повышенный уровень сформированности компетентности.	C	90–81	СРЕДНИЙ	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Студент демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций.	D	80-76		4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся	E	75-71	НИЗКИЙ	3 (3+)

затрудняется исправить самостоятельно. Студент демонстрирует низкий уровень сформированности компетентности.				
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.  Студент демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности.	E	70-66		3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.  Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций.	E	65-61	ПОРОГОВЫЙ	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентность отсутствует.	Fx	60-41	КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОТСУТСТВУЕТ	2
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Студент не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность отсутствует.	F	40-0		2

#### 4. Система бонусов и штрафов

В данной модели расчета рейтингового балла предусматриваются бонусы, повышающие рейтинговый балл и штрафы, понижающие рейтинг, согласно приведенной таблице (таблица 5).

Таблица 5. Бонусы и штрафы по дисциплине

Бонусы	Наименование	Баллы
УИРС	Учебно-исследовательская работа по темам изучаемого предмета	до + 5,0

НИРС	Сертификат участника СНО кафедры 1 степени	+ 5,0
	Сертификат участника СНО кафедры 2 степени	+ 4,0
	Сертификат участника СНО кафедры 3 степени	+ 3,0
	Сертификат участника СНО кафедры 4 степени	+ 2,0
	Сертификат участника СНО кафедры 5 степени	+ 1,0
Штрафы	Наименование	Баллы
Дисциплинарные	Пропуск без уважительной причины лекции или практического занятия	- 2,0
	Систематические опоздания на лекции или практические занятия	- 1,0
	Выполнение самостоятельной работы не в установленные сроки	- 1,0
	Нарушение ТБ	- 2,0
Причинение материального ущерба	Порча оборудования и имущества	- 2,0

Итоговая оценка, которую преподаватель ставит в зачетную книжку – это рейтинг по дисциплине итоговый ( $R_d$ ), переведенный в 5-балльную систему (таблица 6).

Таблица 6. Итоговая оценка по дисциплине

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации (синоним – методические указания) для студентов по всем видам занятий, включая учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, в рамках дисциплины представлены в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и доступны по ссылке:

<https://do.pmedpharm.ru>

### 5.2. Перечень рекомендуемой литературы, включая электронные учебные издания

<b>Основная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Малугин В.А.	Математический анализ для экономического бакалавриата: учеб. и практикум	М.: Юрайт, 2013	21
2	Кремер Н.Ш.	Линейная алгебра: учеб. и практ. для академич. бакалавриата	М.: Юрайт, 2014	20
3	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2014	20
<b>Дополнительная литература</b>				
4	Павлушков И.В	Основы высшей математики и статистики: учеб.	ГЭОТАР-Медиа, 2008	311

### 5.3. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Название	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 7 Professional	46243751, 46289511, 46297398, 47139370, 60195110, 60497966, 62369388 Бессрочная
2.	Windows 10 Professional	66015664, 66871558, 66240877, 66015664, 66871558, 66240877 Бессрочная
3.	Windows XP Professional	45885267, 43108589, 44811732, 44953165, 44963118, 46243751, 46289511, 46297398 Бессрочная
4.	MS Office 2007 Suite	63922302, 64045399, 64476832, 66015664, 66015670, 62674760, 63121691, 63173783, 64345003, 64919346, 65090951, 65455074, 66455771, 66626517, 66626553, 66871558, 66928174, 67008484, 68654455, 68681852, 65493638, 65770075, 66140940, 66144945, 66240877,

		67838329, 67886412, 68429698, 68868475, 68918738, 69044325, 69087273 Бессрочная
5.	MS Office 2010 Professional Plus	47139370, 61449245 Бессрочная
6.	MS Office 2010 Standard	60497966, 64919346 Бессрочная
7.	MS Office 2016 Standard	66144945, 66240877, 68429698 Бессрочная
8.	Abbyy Fine Reader 8.0 Corporate Edition (Россия)	FCRS-8000-0041-7199-5287, FCRS-8000-0041-7294-2918, FCRS-8000-0041-7382-7237, FCRS-8000-0041-7443-6931, FCRS-8000-0041-7539-1401 Бессрочная
9.	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Россия)	280E-210422-110053-786-2767 с 22.04.2021 по 27.05.2022
10.	Google Chrome	Свободное и/или безвозмездное ПО
11.	Mozilla Firefox	Свободное и/или безвозмездное ПО
12.	Браузер «Yandex» (Россия)	Свободное и/или безвозмездное ПО
13.	7-zip (Россия)	Свободное и/или безвозмездное ПО
14.	Adobe Acrobat DC / Adobe Reader	Свободное и/или безвозмездное ПО
15.	Zoom	Свободное и/или безвозмездное ПО
16.	VeralTest Professional 2.7.	№ ИТ178496 от 14.10.2015 Бессрочная
17.	Statistica Basic 10 for Windows Ru License Number for PYATIGORSK MED PHARM INST OF VOLGOGRAD MED ST UNI	(PO# 0152R, Contract № IE-QPA-14-XXXX) order# 310209743.

#### 5.4. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем, электронных образовательных ресурсов

1. <https://e.lanbook.com/> – сетевая электронная библиотека (база данных произведений членов сетевой библиотеки медицинских вузов страны, входящую в Консорциум сетевых электронных библиотек на платформе электронно-библиотечной системы «Издательство Лань») (профессиональная база данных)
2. <http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web> – ЭБС ВолгГМУ (база данных изданий, созданных НИП и НС университета по дисциплинам образовательных программ, реализуемых в ВолгГМУ) (профессиональная база данных)
3. <http://biblioclub.ru> – Кундышева, Е.С. Математика / Е.С. Кундышева. – 4-е изд. – Москва :Издательско-торговаякорпорация «Дашков и К°», 2015. – 562 с. :табл., граф., схем., ил. – [Электронный ресурс]
4. <http://www.studmedlib.ru> – Павлушков И.В., *Математика* [Электронныйресурс] : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-2696-8 - [Электронный ресурс]

#### *Вспомогательный материал - профессиональные базы данных*

1. <https://e.lanbook.com/> – сетевая электронная библиотека (база данных произведений членов сетевой библиотеки медицинских вузов страны, входящую в Консорциум



- сетевых электронных библиотек на платформе электронно-библиотечной системы «Издательство Лань») (профессиональная база данных)
2. <https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/> – большая медицинская библиотека (база данных электронных изданий и коллекций медицинских вузов страны и ближнего зарубежья на платформе электронно-библиотечной системы ЭБС Букап) (профессиональная база данных)
  3. <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильный образовательный ресурс, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам) (профессиональная база данных)
  4. <https://speclit.profy-lib.ru> – электронно-библиотечная система Спецлит «Электронно-библиотечная система для ВУЗов и СУЗов» (содержит лекции, монографии, учебники, учебные пособия, методический материал; широкий спектр учебной и научной литературы систематизирован по различным областям знаний) (профессиональная база данных)
  5. <http://elibrary.ru> – электронная база электронных версий периодических изданий на платформе Elibrary.ru (профессиональная база данных)

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Б1.О.08 Математика	Учебная аудитория № 7 (35) для проведения занятий лекционного типа 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Бессрочно. Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно. VeralTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно. Statistica Basic 10 for Windows Ru License Number for PYATIGORSK MED PHARM INST OF VOLGOGRAD MED ST UNI (PO# 0152R, Contract № IE-QPA-14-XXXX) order# 310209743. Бессрочно. MOODLE e-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно. (пакет обновления среды электронного обучения 3KL Hosted 600 3.5.8b, лицензионный договор №59.6/1 от 17.01.2020 на использование программы на ЭВМ) Операционные
	Учебная аудитория .№ 5 (30) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практической подготовки 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86	Стол преподавателя Столы ученические Стул преподавателя Стулья ученические Доска Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации	
	Учебная аудитория .№ 6 (34) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практической	Стол преподавателя Столы ученические Стул преподавателя Стулья ученические Доска Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации	

	подготовки 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86		системы OEM (на OS Windows 95с предустановленным лицензионным программным обеспечением): OS
	Помещение № 10 (49) для самостоятельной работы 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Столы ученические Стулья ученические Доска	Windows 95, OS Windows 98; OS Windows ME, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Бессрочно.
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 12 (44) Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86	Столы Стулья Шкаф Набор демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации	Kaspersky Endpoint Security – Стандартный Russian Edition. 100- 149 Node 1 year Educational Renewal License № лицензии 2434191112140152020- 635. Срок использования ПО с 11.12.19 по 16.12.2020. ПО «Webinar». Лицензия №С-3131 от 12.07.2018. Бессрочно. ПО "Интернет - расширение информационной системы". Лицензия (договор) №4540/748 от 27.11.2017 г. Бессрочно. Комплекс аппаратно- программных средств Система «4Портфолио». Договор №В- 21.03/2017/203 от 29.03.2017 г. Бессрочно. Договор №

			В-02.07/2020 оказания услуг на подключение к системе «4Портфолио» от 02.07.2020 (Срок действия с 02.07.2020 по 07.07.2021)
--	--	--	--

## 7. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе данной рабочей программы, адаптированной с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

7.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

7.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

7.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.5.1 Оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE/ЭИОС вуза, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ВолгГМУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются учебная литература в виде электронных учебных изданий в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

7.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

7.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (помимо материально-технического обеспечения дисциплины, указанного в разделе б):

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В Центре коллективного пользования по междисциплинарной подготовке инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВолгГМУ имеются специальные технические средства обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.



## 8. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

На основании части 17 статьи 108 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» при угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ И ЭО).

Выбор элементов ДОТ и ЭО определяется в соответствии с нижеследующим:

Модуль дисциплины	Элементы ДОТ и ЭО, применяемые для реализации учебного процесса	Элементы ДОТ, применяемые для текущей и промежуточной аттестации
<p>Модуль 1. Математический анализ</p>	<p>1. Использование возможностей электронной информационно-образовательной среды ПМФИ доступной в сети Интернет по адресу <a href="https://do.pmedpharm.ru">https://do.pmedpharm.ru</a>..:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элемент «Лекция» и/или ресурс «Файл» (лекция)</li> <li>- элемент «Задание» и/или ресурс «Файл» (размещение заданий к занятию, указаний, пояснений, разбивка на малые группы)</li> <li>- элемент «Форум» (фиксация присутствия обучающихся на занятии, индивидуальные консультации)</li> </ul> <p>2. Использование</p>	<p>1. Использование возможностей электронной информационно-образовательной среды ПМФИ доступной в сети Интернет по адресу <a href="https://do.pmedpharm.ru">https://do.pmedpharm.ru</a>..:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элемент «Тест» (тестирование, решение ситуационных задач)</li> <li>- элемент «Задание» (подготовка реферата, доклада, проверка протокола ведения занятия)</li> </ul> <p>2. Использование сервисов видеоконференций (платформа Zoom, Skype и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование</li> <li>- доклад</li> <li>- защита реферата</li> </ul>

	<p>сервисов видеоконференций (платформа Zoom, Skype и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устная подача материала</li> <li>- демонстрация практических навыков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка практических навыков</li> </ul>
<p>Модуль 2. Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>1. Использование возможностей электронной информационно-образовательной среды ПМФИ доступной в сети Интернет по адресу <a href="https://do.pmedpharm.ru.">https://do.pmedpharm.ru.</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элемент «Лекция» и/или ресурс «Файл» (лекция)</li> <li>- элемент «Задание» и/или ресурс «Файл» (размещение заданий к занятию, указаний, пояснений, разбивка на малые группы)</li> <li>- элемент «Форум» (фиксация присутствия обучающихся на занятии, индивидуальные консультации)</li> </ul> <p>2. Использование сервисов видеоконференций (платформа Zoom, Skype и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устная подача материала</li> </ul>	<p>1. Использование возможностей электронной информационно-образовательной среды ПМФИ доступной в сети Интернет по адресу <a href="https://do.pmedpharm.ru.">https://do.pmedpharm.ru.</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элемент «Тест» (тестирование, решение ситуационных задач)</li> <li>- элемент «Задание» (подготовка реферата, доклада, проверка протокола ведения занятия)</li> </ul> <p>2. Использование сервисов видеоконференций (платформа Zoom, Skype и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование</li> <li>- доклад</li> <li>- защита реферата</li> <li>- проверка практических навыков</li> </ul>

9.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

9.2. Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

9.3. Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие задачи:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностями.

9.4. Направления воспитательной работы:

- Гражданское,
- Патриотическое,

- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

#### 9.5. Структура организации воспитательной работы:

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

#### 9.6. Организация воспитательной работы на уровне кафедры

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся должно составлять 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:

- формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

9.7. Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.