

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Медицинский колледж ПМФИ**

УТВЕРЖДАЮ

**И. о. директора института**

\_\_\_\_\_ д.м.н. М. В. Черников

«31» августа 2021г.

## Рабочая программа дисциплины

### **ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

Специальность: 33.02.01 - Фармация

Квалификация выпускника: фармацевт

Кафедра: *физики и математики*

Курс – 1

Семестр – 1

Форма обучения – очная

Практические занятия – 36 часов

Самостоятельная работа – 10 часов

Консультации – 8 часов

Промежуточная аттестация: зачет – 1 семестр

Трудоемкость дисциплины: 54 часа

Пятигорск, 2021

Разработчики программы: ст.преподаватель Н.С. Стригун

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики и математики  
протокол № 1 от «28» августа 2021 г.

Зав. кафедрой, д-р техн.наук, проф. В.Т. Казуб

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией  
естественнонаучного цикла

протокол №1 от «31» августа 2021г.

Председатель УМК, д-р биол. наук, проф. Е.Г.Доркина

Рабочая программа согласована с библиотекой

Зав. библиотекой Л.Ф.Глущенко

Внешняя рецензия дана заведующим кафедрой математики, информатики  
филиала ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический  
институт» в г. Ессентуки, канд. физ.-мат. наук, доцентом А.Б. Чебоксаровым  
«26» августа 2021 г. (прилагается)

Зав. медицинским колледжем, д-р экон. наук О.Л.Таран

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

Председатель ЦМК М.В. Черников

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
Протокол №1 от «31» августа 2021 года.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02.МАТЕМАТИКА

---

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 - Фармация.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ЕН.00** - математический и общий естественнонаучный учебные циклы.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цель дисциплины** – дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области математики.

**Задачами** дисциплины являются:

- формирование знаний и умений по дисциплине, необходимые для решения теоретических и практических задач;
- развитие логического мышления, математической интуиции, воспитание математической культуры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь навык (опыт деятельности)**:

- использования основных формул интегрального и дифференциального исчисления;
- использования вероятностных и статистических методов.

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.8	Оформлять документы первичного учета
ПК 3.4	Участвовать в формировании ценовой политики

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 10 часов;  
 консультации 8 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>36</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<i>10</i>
<b>Консультации</b>	<i>8</i>
<i>Итоговая аттестация в форме - зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		
<b>Тема 1.1. Понятие функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. понятие функции 2. основные свойства элементарных функций, 3. область определения и множество значений функций 4. четность и нечетность 5. периодичность	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: Нахождение области определения функции и множество значений функции.	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: исследование функции на четность и нечетность, нахождение области определения функции	1
<b>Тема 1.2. Графики функций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. линейная функция 2. степенная функция 3. показательная функция 4. логарифмическая функция 5. тригонометрические функции 6. правила преобразование графиков функций	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: построение элементарных графиков функций, преобразования графиков.	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: построение элементарных графиков функций	1
<b>Тема 1.3. Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. производные элементарных функций 2. производная произведения 3. производная частного 4. геометрический смысл производной 5. физический смысл производной 6. уравнение касательной к графику функции	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление производных функций	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: геометрический и физический смысл производной	1

1	2	3
<b>Тема 1.4.</b> <b>Производная сложной функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. понятие сложной функции 2. нахождение производной сложной функции	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление производной сложной функции	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вычисление производной сложной функции	1
<b>Тема 1.5.</b> <b>Приложение производных к решению прикладных задач</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. экстремумы функции 2. промежутки возрастания и убывания функции 3. наименьшее и наибольшее значение функции	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: определение промежутков возрастания и убывания, экстремумов по графику функции	1
<b>Тема 1.6.</b> <b>Частные производные функций нескольких аргументов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. функции нескольких аргументов 2. частные производные функции двух переменных	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: нахождение частных производных функции двух переменных	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: нахождение частных производных функции двух переменных	1
<b>Тема 1.7.</b> <b>Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. первообразная, правила нахождения первообразных 2. неопределенный интеграл 3. свойства неопределенного интеграла 4. метод непосредственного интегрирования	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление интеграла методом непосредственного интегрирования	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: первообразная, правила нахождения первообразных.	1
<b>Тема 1.8.</b> <b>Метод замены переменной интегрирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. неопределенный интеграл 2. свойства неопределенного интеграла 3. основные способы интегрирования 4. метод подстановки (замены переменной интегрирования)	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление интеграла методом подстановки	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено

	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вычисление неопределенного интеграла методом подстановки	1
1	2	3
<b>Тема 1.9. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. определенный интеграл 2. свойства неопределенного интеграла 3. формула Ньютона-Лейбница	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление определенного интеграла	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вычисление определенного интеграла методом подстановки	1
<b>Тема 1.10. Площадь криволинейной трапеции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. задача о криволинейной трапеции 2. вычисление площади криволинейной трапеции 3. применение интеграла к решению практических задач	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление площадей с помощью интегралов	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вычисление площадей с помощью интегралов	1
<b>Тема 1.11. Контрольная работа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Индивидуальные задания по вариантам	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»	2
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: подготовка к контрольной работе	1
<b>Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		
<b>Тема 2.1. Классическое и статистическое определения вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. случайные события и их 2. классификация случайных событий 3. классическое определение вероятности 4. статистическое определение вероятности 5. свойства вероятности	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вероятность случайного события	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вероятность полной группы событий	1

1	2	3
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основные теоремы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. теоремы сложения для несовместных событий 2. следствий из теоремы сложения 3. теоремы умножения 4. условная вероятность 5. вероятность появления хотя бы одного события	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: теоремы сложения и умножения, вероятность появления хотя бы одного события	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: теоремы умножения и условная вероятность	1
<b>Тема 2.3.</b> <b>Дискретная случайная величина</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. дискретная случайная величина 2. закон распределения дискретной случайной величины 3. числовые характеристики дискретной случайной величины	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: вычисление числовых характеристик случайной величины	1
<b>Тема 2.4.</b> <b>Полигон и гистограмма. Мода и медиана</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. генеральная и выборочная совокупности 2. статистический дискретный ряд распределения 3. статистический интервальный ряд распределения 4. полигон и гистограмма 5. показатели меры положения (среднее значение, медиана, мода)	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: построение полигона и гистограммы статистических распределений, определение медианы и моды.	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: полигон и гистограмма, среднее арифметическое	1
<b>Тема 2.5.</b> <b>Погрешности прямых измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. понятие погрешности измерений; 2. среднее арифметическое наблюдаемых значений 3. оценку средней квадратической погрешности выборочного среднего 4. формула абсолютной погрешности для прямых измерений 5. формула относительной погрешности для прямых измерений, 6. коэффициент Стьюдента 7. доверительный интервал и доверительная вероятность	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено



	Практическое занятие: абсолютная и относительная погрешности прямых измерений,	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: доверительный интервал и доверительная вероятность.	1

1	2	3
<b>Тема 2.6. Погрешности косвенных измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. понятие погрешности измерений; 2. формула абсолютной погрешности для косвенно измеряемой величины 3. формула относительной погрешности для косвенно измеряемой величины	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: абсолютная и относительная погрешности косвенных измерений, оценка качества измерений	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: абсолютная и относительная погрешности косвенных измерений	1
<b>Тема 2.7. Итоговое тестирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Индивидуальные тестовые задания	
	Лекции	Не предусмотрено
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практическое занятие: Компьютерное тестирование	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа и консультации обучающихся: подготовка к итоговому тестированию	1
	<b>Всего:</b>	54

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. По учебному плану на занятия в интерактивной форме отводится не менее 5% аудиторных занятий.

В процессе изучения дисциплины активно используются и реализуются на учебных занятиях следующие образовательные технологии: лекция-визуализация, проблемная лекция, тренинг, «круглый стол», активизация творческой деятельности, регламентированная дискуссия, дискуссия, деловая и ролевая учебная игра, метод малых групп, использование компьютерных обучающих программ, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студента, подготовка письменных аналитических работ, подготовка и защита рефератов, проектная технология, освоение определённых разделов теоретического материала, подготовка к семинарским и практическим занятиям и др.

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости

##### Примеры тестовых заданий

1. ПРОИЗВОДНАЯ СУММЫ ФУНКЦИЙ  $(u + v)' =$

- 1)  $vu'_x + uv'_x$
- 2)  $u'_x + v'_x$
- 3)  $vu'_x - uv'_x$
- 4)  $u'_x \cdot v'_x$

2. ГИСТОГРАММОЙ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) График плотности вероятности типичных распределений
- 2) Ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников с основанием  $\Delta x$  и высотой  $m_i / \Delta x$  или  $p_i^* / \Delta x$
- 3) Таблица, содержащая частичные интервалы и их частоты или относительные частоты
- 4) Кривая Гаусса

3. ДИФФЕРЕНЦИАЛ ФУНКЦИИ ЕСТЬ ГЛАВНАЯ ЧАСТЬ ПРИРАЩЕНИЯ ФУНКЦИИ» – В ЭТОМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ

- 1) Аналитический смысл дифференциала функции одного аргумента
- 2) Сумма частных дифференциалов функции
- 3) Произведение второй производной на дифференциал независимой переменной
- 4) Геометрический смысл дифференциала функции одного аргумента

4. ЧТОБЫ СВОЙСТВА ВЫБОРКИ ХОРОШО ОТРАЖАЛИ СВОЙСТВА ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ, ВЫБОРКА ДОЛЖНА БЫТЬ...

- 1) Репрезентативной
- 2) Подсчетом значений
- 3) Таблицей
- 4) Функцией

#### 4.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Понятие функции.
2. Определение производной функции.
3. Производная сложной функции.
4. Таблица основных формул дифференцирования.
5. Определение дифференциала функции.
6. Определение возрастающей /убывающей функции.
7. Определение критических точек функции.
8. Определение первообразной функции.
9. Определение неопределенного интеграла.
10. Свойства неопределенного интеграла.
11. Таблица простейших интегралов.
12. Простейшие методы интегрирования.
13. Свойства определенного интеграла.
14. Формула Ньютона-Лейбница.
15. Задача о площади криволинейной трапеции.
16. Понятие испытания, события, виды событий.
17. Определение полной группы событий.
18. Классическая вероятность события
19. Свойства вероятности.
20. Доверительная вероятность.
21. Распределение Стьюдента.
22. Погрешности измерений.
23. Истинная, абсолютная и относительные погрешности.

#### 4.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле

##### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказательства, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказательства, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	C	90-76	<b>СРЕДНИЙ</b>	4
<p>Дан недостаточно полный и 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 студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	<b>НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент 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 студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	<b>НЕ СФОРМИРОВАНА</b>	2

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>5.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>5.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательст во, год	Колич- во
Л1.1	Павлушков И.В	Основы высшей математики и статистики. [Текст]: учеб.	ГЭОТАР- Медиа, 2008	308
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательст во, год	Колич- во
Л2.1	Гмурман В.Е	Теория вероятностей и математическая статистика. [Текст] : учеб. пособие для бакалавров 12-е изд.	М.: Юрайт, 2014	20
Л2.2	Ивченко Г.И. Медведев Ю.И.	Введение в математическую и статистику. [Текст]: учеб.	М.: Изд-во ЛКИ, 2014	20
<b>5.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательст во, год	Колич- во
Л3.1	Стригун Н.С. Воронина С.В. Кошкарова А.Г. Казуб В.Т.	Математика [электронный ресурс]: методическое пособие к практическим занятиям для студентов специальности среднего профессионального образования: 31.02.01 – фармацевция – Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">http :// www.pmedpharm.ru</a>	Пятигорск: ПМФИ, 2016	-
<b>5.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
Л4.1	Омельченко В.П.	Математика [Электронный ресурс]: учебник - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.	
Л4.2	Павлушков И. В. Розовский Л. В. Наркевич И. А.	Математика [Электронный ресурс]: учебник - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	
Л4.3	Греков Е.В.	Математика [Электронный ресурс] : учебник для фармацевт. и мед. вузов - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа- 2015	
Л4.4	Павлушков И.В	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	
Л4.5	Баврин И.И Кибзун А. И	Краткий курс высшей математики для химико-биологических и медицинских специальностей [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003.	
<b>5.3. Программное обеспечение</b>				
1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.				
2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License				

1FB6161121102233870682. 100 лицензий.
3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.
4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017
5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.
6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
7. Операционные системы OEM, 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.
8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»
9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017
10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»
11. Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
12. 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.

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	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
1	<b>ЕН.02 Математика</b>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Стол ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационно го оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB61611211022338706 82. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.

			дисциплин	
2		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. №411 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, пл. Ленина, 3. Уч.корп.№4	Стол преподавателя Столы ученические Стулья ученические Стул преподавателя	6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. 7. Операционные системы OEM, 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. 8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»
3		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. №412 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, пл. Ленина, 3. Уч.корп.№4	Полка навесная Стул полумягкий (для преподавателя) Компьютер Стол преподавателя Столы ученические Стул преподавателя Стулья ученические	11. Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно) 12. 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#
4		Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 24 А (133) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Моноблоки с выходом в интернет Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя	

## **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 адаптированной рабочей программы 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.

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

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:



Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
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, письменная проверка

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

## **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 ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России 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.

#### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа 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.

#### **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.

#### **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: 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.

### **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном

Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

### **8.1 Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **8.2 Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня..

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

## **8.3 Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводится с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)
- Компьютерного тестирования
- Компьютерного тестирования и устного собеседования
- Выполнения письменной работы в системе LMS.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

### Специальность 33.02.01 «Фармация»

1. Общая трудоемкость 54 часа.
2. Цель дисциплины: дать обучающимся необходимые знания, умения и навыки в области математики.
3. Задачи дисциплины:
  - формирование знаний и умений по дисциплине, необходимые для решения теоретических и практических задач;
  - развитие логического мышления, математической интуиции, воспитание математической культуры.
4. Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление.  
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика.
5. Результаты освоения дисциплины:
  - Знать:
    - значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы;
    - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
  - Уметь:
    - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.
  - Иметь навык (опыт деятельности):
    - использования основных формул интегрального и дифференциального исчисления;
    - использования вероятностных и статистических методов.
6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК1, 2, 3, 4, 5, ПК1.8, 3.4.
7. Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа, консультации.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: *зачет в 1 семестре.*