


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
математического анализа

 С.А. Шабров

27.05.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ЕН.02 МАТЕМАТИКА

33.02.01 ФАРМАЦИЯ

Естественнонаучный

Фармацевт

Очная

Учебный год: 2022-2023

Семестр: 3

Рекомендована: Научно-методическим Советом математического факультета,
протокол от 27.05.2021 № 0500-05

Составители программы: Найдюк Филипп Олегович, кандидат физ.-мат.наук.

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация», входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация, входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла

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

Основная цель освоения дисциплины – изучение математического аппарата и его применение при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- изучение математического аппарата, необходимого для усвоения естественнонаучных и специальных дисциплин;
- умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- познание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

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

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
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 дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 48 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физическая культура

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Тема 1.1. Основы математического анализа.	<p>Функции одной переменной. Понятие функции одной переменной. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Виды функций. Основные элементарные функции и их графики. Понятие предела функции. Непрерывность функции. Производная и дифференциал функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Основные формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Физический смысл производной второго порядка. Применение производных к исследованию функций. Экстремум функции. Нахождение экстремумов функции с помощью первой производной. Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Неопределенный интеграл. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл и его геометрический смысл.</p>	10	<i>ознакомительный, репродуктивный</i>
	<p>Самостоятельная работа. Вычисление производной. Изучение физического и геометрического смысла производной. Применение производных к исследованию функций и задачам оптимизации. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Практика с основными методами интегрирования. Вычисление определенного интеграла и его приложения.</p>	4	<i>продуктивный</i>
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	<p>Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Составление и решение дифференциальных уравнений при решении задач физико-химического и медико-биологического содержания.</p>	8	<i>репродуктивный</i>
	<p>Самостоятельная работа. Решение уравнений с разделяющимися переменными, уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Составление и решение дифференциальных уравнений при решении задач физико-химического и медико-биологического содержания. Уравнение химической кинетики.</p>	5	<i>продуктивный</i>

Тема 1.3. Основы теории вероятностей	Понятие случайного события, вероятности случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей, понятие условной вероятности, понятие полной вероятности. Случайные величины. Закона распределения, основные виды распределений случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	10	<i>ознакомительный, репродуктивный</i>
	Самостоятельная работа. Изучение понятия случайного события, вероятности случайного события, теорем сложения и умножения вероятностей, понятия условной вероятности, понятия полной вероятности, законов распределения, основных видов распределений случайных величин.	4	<i>продуктивный</i>
Тема 1.4. Основные понятия статистики	Выборочные оценки. Интервальные оценки. Вариационные ряды. Числовые характеристики распределения.	8	<i>репродуктивный</i>
	Самостоятельная работа. Вычисление: выборочных интервальных оценок. Построение и анализ: вариационных рядов. Вычисление характеристик распределения.	4	<i>продуктивный</i>
Тема 1.5. Проверка статистических гипотез	Сравнение независимых выборок: критерий Стьюдента, парный критерий Стьюдента, критерий Уилкоксона, проверка соответствия распределения нормальному закону.	6	<i>репродуктивный</i>
	Самостоятельная работа. Сравнение независимых выборок: критерий Стьюдента.	5	<i>продуктивный</i>
Тема 1.6. Определение корреляционной зависимости	Эмпирический коэффициент корреляции, коэффициент корреляции рангов Спирмена, коэффициент ассоциации, коэффициент Чупрова, бисериальный коэффициент корреляции. Построение уравнений регрессии.	6	<i>репродуктивный</i>
	Самостоятельная работа. Вычисление эмпирического коэффициента корреляции. Построение уравнений регрессии.	2	<i>продуктивный</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
		Всего:	72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебной аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

Лекции осуществляются с использованием презентационного оборудования (ноутбук, проектор).

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено оборудованием: доска, ноутбук, проектор, экран.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий, например, на платформе «Электронный университет ВГУ»: <https://edu.vsu.ru/>.

Перечень необходимого программного обеспечения (с использованием дистанционного образования): операционная система Windows или Linux, браузер Mozilla Firefox или Google Chrome, графический редактор Paint или Gimp.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

А) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168509

Б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Коструб, Ирина Дмитриевна. Дифференциальные уравнения. Примеры и задачи / И.Д. Коструб. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. — 67 с. — [Электронный ресурс] // URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-11.pdf
3	Садчиков, Павел Валерьевич. Дифференциальные уравнения / П.В. Садчиков. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. — [Электронный ресурс] // URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-245.pdf
4	Гладков, Л.Л. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Л.Л. Гладков, Г.А. Гладкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 196 с. — [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130156
5	Ганичева, А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для СПО / А.В. Ганичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — [Электронный

В) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система "Консультант студента". – (http://www.studentlibrary.ru/)
2	ЭБС «Лань»: (https://e.lanbook.com)
3	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http://www.lib.vsu.ru).
4	Электронно-библиотечная система "РУКОНТ". – (https://rucont.ru/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка знаний при проведении диф. зачёта ведётся по учету работы в ходе семестра и результатам контрольной работы.

Для оценивания текущего контроля успеваемости используются следующие показатели:

- 1) знание основных понятий, методов и приемов;
- 2) умение самостоятельно решать задачи.

Для оценивания результатов обучения на диф. зачёте используются следующие показатели:

- 1) знание основных понятий;
- 2) умение применять полученные знания и навыки для решения задач;
- 3) проводить анализ полученных решений;
- 4) владение математическим аппаратом и современными методами в исследовании моделей и в статистических исследованиях.

Требования к выполнению заданий (шкала или критерии оценивания):

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области фармацевтики	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), допускает не значительные ошибки при ответе.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики. - основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Уверенное решение прикладных задач методами математического анализа, дифференциальных уравнений и/или теории вероятностей и математической статистики при освоении профессиональной образовательной программы и в профессиональной деятельности.</p> <p>Знать о применимости полученных знаний отдельных разделов математики в области прикладных задач.</p>

Результаты обучения (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата
<p>ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрировать способности применимости математических методов в своей будущей профессии.</p>
<p>ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Уметь находить оптимальные методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Адекватно оценивать возможные последствия применения одного из математических методов в решении поставленной задачи.</p>
<p>ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Способность осуществления необходимого поиска информации, основанной на ранее изученных методах математики, необходимой для решения задач практической значимости.</p>
<p>ОК-5. Использовать информационно-</p>	<p>использование информационно-коммуникационных технологий для оптимизации</p>

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности исходя из изученного математического аппарата.
ПК-1.8. Оформлять документы первичного учета.	Умение вести точную отчетность по документам.
ПК-3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.	Использование статистических подходов в прогнозировании ценообразования.