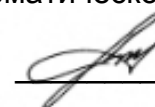


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
математического анализа

 А.Д. Баев

18.06.2020г.

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

ЕН.02 МАТЕМАТИКА

33.02.01 ФАРМАЦИЯ

Естественнонаучный

Фармацевт

Очная

Учебный год: 2021-2022

Семестр: 3

Рекомендована: Научно-методическим Советом математического факультета,
протокол от 18.06.2020 № 0500-04

Составители программы: Бурлуцкая Мария Шаукатовна, доктор физ.-мат.наук,
доцент.

2020 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;
- основы интегрального и дифференциального исчисления
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

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 | Математика: учебное пособие для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений / Чернецов М.М., Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е. ; под ред. Чернецов М.М ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2015. – 342 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595 |

Б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 2 | Петрова, Любовь Петровна. Дифференциальные уравнения / Л.П. Петрова, И.Н. Прядко. — Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2015. — URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-219.pdf |
| 3 | Садчиков, Павел Валерьевич, Дифференциальные уравнения / П.В. Садчиков. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. — URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-245.pdf |
| 4 | Бунин, А.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: учебное пособие / А.И. Бунин. — Курск: Курская ГСХА, 2015. — 253 с. — [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134799 |
| 5 | Карасев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное |

| |
|---|
| пособие / В.А. Карасев, Г.Д. Лёвшина. — Москва: МИСИС, 2015. — 125 с. — [Электронный ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116508 |
|---|

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

| | |
|--|--|
| коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | коммуникационных технологий для оптимизации 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. |