

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Решением совета факультета  
промышленной технологии лекарств,  
протокол от 21.06.19 № 9

Проректор по учебной работе  
Ю.Г. Ильинова

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика»**

Дисциплина «Математика» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – направление подготовки (специальность): 18.03.01 Химическая технология, профиль – Производство готовых лекарственных средств по очной форме обучения на русском языке.

#### **Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина «Математика» изучается в первом семестре, является базовой для освоения дисциплин: Б1.Б.15 Физическая химия, Б1.Б.17 Аналитическая химия, Б1.В.01 Статистические методы анализа, Б1.В.ДВ. 02.01 Применение линейной алгебры для решения технологических задач, Б1.В.ДВ.02.02 Численные методы.

Дисциплина «Математика» направлена на формирование компетенции:

**ОПК-1. Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; в части следующих индикаторов ее достижения:**

Использует базовые знания в области математики и физики при

**ОПК-1.1** планировании работ химической направленности, в том числе химической технологии

**ПК-2. Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; в части следующих индикаторов ее достижения:**

**ПК-2.1** Использует аналитические и численные методы для решения профессиональных задач

#### **Перечень основных разделов дисциплины:**

Содержание дисциплины включает такие основные разделы, как:

- Матрицы. Действия над матрицами. Определители матриц. Вычисление определителей. Свойства определителей. Решение систем линейных уравнений.
- Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей, модуль и направляющие косинусы вектора. Действия над векторами, заданными проекциями. Скалярное, векторное и смешанное

произведения векторов. Применение элементов векторной алгебры для решения прикладных задач.

- Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Решение задач на взаимное расположение объектов на плоскости и в пространстве.

- Пределы последовательности, пределы функций, основные теоремы о пределах, виды предельных неопределенностей и методы их раскрытия, первый и второй замечательные пределы, бесконечно малые и бесконечно большие величины, сравнение бесконечно малых величин, непрерывность функции и свойства непрерывных функций.

- Понятия производной и дифференциала функции, геометрический и механический смысл производной функции, вычисление производных сложных, неявно заданных и параметрических функций, производные и дифференциалы высоких порядков, разбирается метод логарифмического дифференцирования. Применение производных функций для решения прикладных задач.

- Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла, методики интегрирования функций: непосредственное интегрирование, подведение функции под знак дифференциала, метод замены переменной, интегрирование по частям. Рассматриваются методы интегрирования дробно-рациональных и иррациональных выражений. Понятие определенного интеграла, теорема Барроу, формула Ньютона-Лейбница, несобственные интегралы 1 и 2 рода. Приложение определенного интеграла для решения прикладных задач.

- Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными, однородные, линейные дифференциальные уравнения и методы их решения. Задачи на составление дифференциальных уравнений.

Дисциплина «Математика» изучается один семестр. Предусмотрены лекционный курс и практические занятия, навыки решения практических задач вырабатываются студентами при выполнении самостоятельных работ.

Цели дисциплины: привить каждому студенту навыки, необходимые для изучения общенаучных и специальных дисциплин, развить логическое мышление и повысить общий уровень математической культуры, выработать навыки математического исследования при решении прикладных задач, в том числе химической направленности, научить анализировать полученные результаты, научить работать с учебной и справочной литературой. Наряду с этим преподавание математики должно способствовать развитию научного и логического мышления, повышению общекультурного уровня студентов, формированию у них научно обоснованного материалистического мировоззрения и диалектического мышления.

Общий объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов)

#### **Правила аттестации по дисциплине.**

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме контрольных работ, по результатам которой выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» (балл рейтинга, соответствующий проценту объема правильно выполненных заданий). Оценка «зачтено» за контрольные работы семестра является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по завершению периода ее освоения (семестра). Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Промежуточная аттестация оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не

соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не удовлетворительно»

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика» в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России: Травина Н.И. Математика [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Н.И. Травина ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Режим доступа: <http://edu.spcru.ru/course/view.php?id=2038>