

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.13 Математика»**

**Направление подготовки/специальность\_04.03.01 Химия (Химическая экспертиза и экологическая безопасность)**

**Объем трудоемкости:** 15 зач. ед.

### **Цель дисциплины**

Ознакомление студентов с основными понятиями и методами математики. Они являются базовыми для изучения других дисциплин и в то же время используются для построения теории и прикладных моделей, которые находят непосредственное применение в изучении химических процессов. Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебновоспитательного процесса в рамках предметной области математики. Подготовка студентов к практическому применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины**

Формирование компетенций, связанных с представлением о предмете «математика», ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения. Изучение современных методик и технологий обучения математике. Формирование готовности студентов к практическому приложению математики, организация межпредметных связей в процессе обучения математики; использование средств ИКТ в образовательном процессе. Ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач химических процессов. Привить студенту математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с математической литературой. Развить логическое мышление. Научить студента постановке математических моделей стандартных химических задач и анализу полученных результатов. Обучить студента: классическим методам решения основных задач векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, к которым могут приводить те или иные проблемы химии;

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения, является предмет общеобразовательной школы «Алгебра и математический анализ», «Геометрия».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков математических и физических задач

### **Основные разделы дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

| №                                     | Наименование разделов (тем)           | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|                                       |                                       | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|                                       |                                       |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1.                                    | Введение в анализ                     | 10               | 2                 | 6  | -  | 2                    |
| 2.                                    | Предел функции. Непрерывность функции | 16               | 4                 | 8  | -  | 4                    |
| 3.                                    | Дифференцируемость функции            | 18               | 4                 | 8  | -  | 6                    |
| 4.                                    | Функции многих переменных             | 8                | 2                 | 4  | -  | 2                    |
| 5.                                    | Неопределенный интеграл               | 18               | 4                 | 8  | -  | 6                    |
| <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>   |                                       |                  | 16                | 34 | -  | 20                   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |                                       | 2                |                   |    |    |                      |
| Промежуточная аттестация (ИКР)        |                                       | 0,3              |                   |    |    |                      |
| Подготовка к текущему контролю        |                                       | 35,7             |                   |    |    |                      |
| Общая трудоемкость по дисциплине      |                                       | 108              |                   |    |    |                      |

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма обучения)

| №                                     | Наименование разделов (тем)  | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---------------------------------------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|                                       |  | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|                                       |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 6.                                    | Определённый интеграл  | 23               | 4                 | 6  | -  | 13                   |
| 7.                                    | Элементы линейной алгебры. Матрицы и определители. Линейные пространства | 25               | 4                 | 6  | -  | 15                   |
| 8.                                    | Аналитическая геометрия на плоскости                                     | 21               | 2                 | 8  | -  | 11                   |
| 9.                                    | Аналитическая геометрия в пространстве                                   | 30               | 4                 | 10 | -  | 16                   |
| 10.                                   | Комплексные числа  | 16               | 2                 | 4  | -  | 10                   |
| <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>   |  |                  | 16                | 34 | -  | 65                   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |  | 2                |                   |    |    |                      |
| Промежуточная аттестация (ИКР)        |  | 0,3              |                   |    |    |                      |
| Подготовка к текущему контролю        |  | 26,7             |                   |    |    |                      |
| Общая трудоемкость по дисциплине      |  | 144              |                   |    |    |                      |

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

| №                                   | Наименование разделов (тем)    | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|                                     |                                | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|                                     |                                |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 11.                                 | Числовые и функциональные ряды | 25               | 4                 | 6  | -  | 15                   |
| 12.                                 | Дифференциальные уравнения     | 34               | 6                 | 10 |    | 18                   |
| 13.                                 | Элементы комбинаторики         | 20               | 2                 | 10 | -  | 8                    |
| 14.                                 | Случайные события              | 27               | 4                 | 8  | -  | 15                   |
| <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i> |                                |                  | 16                | 34 | -  | 56                   |

|  |                                       |      |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------|------|--|--|--|--|
|  | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 2    |  |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация (ИКР)        | 0,3  |  |  |  |  |
|  | Подготовка к текущему контролю        | 35,7 |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость по дисциплине      | 144  |  |  |  |  |

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

| №   | Наименование разделов (тем)                           | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|     |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|     |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 15. | Дискретные случайные величины                         | 12               | 2                 | 4  | -  | 6                    |
| 16. | Непрерывные случайные величины                        | 14               | 2                 | 6  | -  | 6                    |
| 17. | Математическая статистика. Выборка и её представление | 20               | 2                 | 8  | -  | 10                   |
| 18. | Статистическое оценивание                             | 19               | 2                 | 4  | -  | 13                   |
| 19. | Проверка статистических гипотез                       | 19               | 2                 | 4  | -  | 13                   |
| 20. | Элементы линейного программирования                   | 12               | 2                 | 2  | -  | 8                    |
|     | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>                   |                  | 16                | 34 |    | 65                   |
|     | Контроль самостоятельной работы (КСР)                 | 2                |                   |    |    |                      |
|     | Промежуточная аттестация (ИКР)                        | 0,3              |                   |    |    |                      |
|     | Подготовка к текущему контролю                        | 26,7             |                   |    |    |                      |
|     | Общая трудоемкость по дисциплине                      | 144              |                   |    |    |                      |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

**Автор:** ст. преподаватель кафедры прикладной математики М.В. Патыковская