

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Высшая математика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Высшей математики</b>                              |
| Учебный план           | 09.03.03_23_00.plx<br>09.03.03 Прикладная информатика |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                       |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                          |
| Общая трудоемкость     | <b>14 ЗЕТ</b>                                         |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | 1 (1.1) |       | 2 (1.2) |       | 3 (2.1) |       | Итого  |        |
|----------------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|--------|--------|
| Неделя                                             | 16      |       | 16      |       | 16      |       |        |        |
| Вид занятий                                        | УП      | РП    | УП      | РП    | УП      | РП    | УП     | РП     |
| Лекции                                             | 32      | 32    | 48      | 48    | 32      | 32    | 112    | 112    |
| Практические                                       | 32      | 32    | 32      | 32    | 48      | 48    | 112    | 112    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,35    | 0,35  | 0,35    | 0,35  | 1,05   | 1,05   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     | 2       | 2     | 2       | 2     | 6      | 6      |
| Итого ауд.                                         | 66,35   | 66,35 | 82,35   | 82,35 | 82,35   | 82,35 | 231,05 | 231,05 |
| Контактная работа                                  | 66,35   | 66,35 | 82,35   | 82,35 | 82,35   | 82,35 | 231,05 | 231,05 |
| Сам. работа                                        | 3       | 3     | 15      | 15    | 49      | 49    | 67     | 67     |
| Часы на контроль                                   | 44,65   | 44,65 | 26,65   | 26,65 | 44,65   | 44,65 | 115,95 | 115,95 |
| Расчетно-<br>графическое<br>задание                | 30      | 30    | 20      | 20    | 40      | 40    | 90     | 90     |
| Итого                                              | 144     | 144   | 144     | 144   | 216     | 216   | 504    | 504    |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.п.н, доц., Конюхов Алексей Николаевич*

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от 31.05.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2                                  | Задачи:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3                                  | - обучение базовым математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений;                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.4                                  | - обучение методам обработки и анализа результатов численных экспериментов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                   |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                           |
| 2.1.1                                                              | Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, изучаемых в средней школе.                                 |
| 2.1.2                                                              | Для освоения дисциплины обучающийся должен:                                                                            |
| 2.1.3                                                              | знать:                                                                                                                 |
| 2.1.4                                                              | – основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, изучаемых при получении среднего общего образования;            |
| 2.1.5                                                              | уметь:                                                                                                                 |
| 2.1.6                                                              | – производить расчеты, пользуясь методами и средствами элементарной математики, и анализировать полученные результаты; |
| 2.1.7                                                              | владеть:                                                                                                               |
| 2.1.8                                                              | – навыками, методами и приемами элементарной математики;                                                               |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |
| 2.2.1                                                              | Дискретная математика                                                                                                  |
| 2.2.2                                                              | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                        |
| 2.2.3                                                              | Прикладная теория информации                                                                                           |
| 2.2.4                                                              | Методы оптимизации в экономике                                                                                         |
| 2.2.5                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                        |
| 2.2.6                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b> |  |
| <b>ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b>                             |  |
| <b>Знать</b><br>методы математического анализа                                                                                                                                                                |  |
| <b>Уметь</b><br>решать типовые задачи математического анализа                                                                                                                                                 |  |
| <b>Владеть</b><br>навыками решения типовых задач математического анализа                                                                                                                                      |  |
| <b>ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>         |  |
| <b>Знать</b><br>приложения математического анализа                                                                                                                                                            |  |
| <b>Уметь</b><br>применять методы математического анализа в прикладных задачах                                                                                                                                 |  |
| <b>Владеть</b><br>навыками применения математических объектов и методов в прикладных задачах                                                                                                                  |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                      |
| 3.1.1 | методы математического анализа, приложения математического анализа |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                      |

|            |                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1      | решать типовые задачи математического анализа, применять методы математического анализа в прикладных задачах                       |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                    |
| 3.3.1      | навыками решения типовых задач математического анализа, навыками применения математических объектов и методов в прикладных задачах |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                    | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                | Литература                                                   | Форма контроля |
|-------------|--------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение в курс математики</b>                  |                |       |                                                                            |                                                              |                |
| 1.1         | Введение в курс математики /Тема/                            | 1              | 0     |                                                                            |                                                              |                |
| 1.2         | Введение в курс математики /Лек/                             | 1              | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5<br>Л1.3Л2.6Л3.7<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Экзамен        |
| 1.3         | Введение в курс математики /Пр/                              | 1              | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5<br>Л1.3Л2.6<br>Л2.1Л3.7<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР            |
| 1.4         | Введение в курс математики /Ср/                              | 1              | 0,5   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5<br>Л1.3Л2.6<br>Л2.1Л3.7<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР            |
|             | <b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>                            |                |       |                                                                            |                                                              |                |
| 2.1         | Линейная алгебра /Тема/                                      | 1              | 0     |                                                                            |                                                              |                |
| 2.2         | Линейная алгебра /Лек/                                       | 1              | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.2Л2.8<br>Л2.6Л3.7<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Экзамен        |
| 2.3         | Линейная алгебра /Пр/                                        | 1              | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.2Л2.8<br>Л2.6Л3.8<br>Л3.7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5             | РГР            |
| 2.4         | Линейная алгебра /Ср/                                        | 1              | 1     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.2Л2.8<br>Л2.6Л3.8<br>Л3.7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6    | РГР            |
|             | <b>Раздел 3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b> |                |       |                                                                            |                                                              |                |
| 3.1         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Тема/           | 1              | 0     |                                                                            |                                                              |                |
| 3.2         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/            | 1              | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.1Л2.8<br>Л2.6Л3.7<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Экзамен        |

|     |                                                                       |   |       |                                                                            |                                                           |                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 3.3 | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/                      | 1 | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.1Л2.8<br>Л2.6Л3.8<br>Л3.7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР                   |
| 3.4 | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/                      | 1 | 1     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.1Л2.8<br>Л2.6Л3.8<br>Л3.7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР                   |
|     | <b>Раздел 4. Введение в математический анализ</b>                     |   |       |                                                                            |                                                           |                       |
| 4.1 | Введение в математический анализ /Тема/                               | 1 | 0     |                                                                            |                                                           |                       |
| 4.2 | Введение в математический анализ /Лек/                                | 1 | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.6Л3.<br>7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5              | Экзамен               |
| 4.3 | Введение в математический анализ /Пр/                                 | 1 | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.6Л3.<br>7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5              | РГР                   |
| 4.4 | Введение в математический анализ /Ср/                                 | 1 | 0,5   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.6Л3.<br>7 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6     | РГР                   |
|     | <b>Раздел 5. Экзамены и консультации</b>                              |   |       |                                                                            |                                                           |                       |
| 5.1 | Экзамены и консультации /Тема/                                        | 1 | 0     |                                                                            |                                                           |                       |
| 5.2 | Консультация /Кнс/                                                    | 1 | 2     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                      | Консультация          |
| 5.3 | /ИКР/                                                                 | 1 | 0,35  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э5                                               | Сдача экзамена        |
| 5.4 | РГР /ТР/                                                              | 1 | 30    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                      | РГР                   |
| 5.5 | Экзамен /Экзамен/                                                     | 1 | 44,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                      | Подготовка к экзамену |
|     | <b>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b> |   |       |                                                                            |                                                           |                       |
| 6.1 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/           | 2 | 0     |                                                                            |                                                           |                       |

|     |                                                                                                         |   |    |                                                                            |                                                           |         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|
| 6.2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/                                              | 2 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3Л3.<br>2<br>Э1 Э2 Э3 Э5              | Экзамен |
| 6.3 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Пр/                                               | 2 | 6  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР     |
| 6.4 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/                                               | 2 | 3  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР     |
|     | <b>Раздел 7. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков</b> |   |    |                                                                            |                                                           |         |
| 7.1 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Тема/           | 2 | 0  |                                                                            |                                                           |         |
| 7.2 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Лек/            | 2 | 8  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3Л3.<br>2<br>Э1 Э2 Э3 Э5              | Экзамен |
| 7.3 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Пр/             | 2 | 8  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР     |
| 7.4 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Ср/             | 2 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.1Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР     |
|     | <b>Раздел 8. Функции нескольких переменных</b>                                                          |   |    |                                                                            |                                                           |         |
| 8.1 | Функции нескольких переменных /Тема/                                                                    | 2 | 0  |                                                                            |                                                           |         |
| 8.2 | Функции нескольких переменных /Лек/                                                                     | 2 | 8  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.5Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э5                   | Экзамен |
| 8.3 | Функции нескольких переменных /Пр/                                                                      | 2 | 6  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.5Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э5                   | РГР     |
| 8.4 | Функции нескольких переменных /Ср/                                                                      | 2 | 3  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.5Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6          | РГР     |
|     | <b>Раздел 9. Неопределенный интеграл</b>                                                                |   |    |                                                                            |                                                           |         |



|      |                                                          |   |      |                                                                            |                                                                                                |                |
|------|----------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 9.1  | Неопределенный интеграл /Тема/                           | 2 | 0    |                                                                            |                                                                                                |                |
| 9.2  | Неопределенный интеграл /Лек/                            | 2 | 10   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                               | Экзамен        |
| 9.3  | Неопределенный интеграл /Пр/                             | 2 | 6    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4<br>Л2.1Л3.1<br>Л3.5 Л3.4<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР            |
| 9.4  | Неопределенный интеграл /Ср/                             | 2 | 4    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4<br>Л2.1Л3.1<br>Л3.5 Л3.4<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР            |
|      | <b>Раздел 10. Определенный интеграл и его приложения</b> |   |      |                                                                            |                                                                                                |                |
| 10.1 | Определенный интеграл и его приложения /Тема/            | 2 | 0    |                                                                            |                                                                                                |                |
| 10.2 | Определенный интеграл и его приложения /Лек/             | 2 | 12   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                               | Экзамен        |
| 10.3 | Определенный интеграл и его приложения /Пр/              | 2 | 6    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4<br>Л2.1Л3.1<br>Л3.5 Л3.4<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР            |
| 10.4 | Определенный интеграл и его приложения /Ср/              | 2 | 3    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.6<br>Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.4<br>Л2.1Л3.1<br>Л3.5 Л3.4<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР            |
|      | <b>Раздел 11. Экзамены и консультации</b>                |   |      |                                                                            |                                                                                                |                |
| 11.1 | Экзамены и консультации /Тема/                           | 2 | 0    |                                                                            |                                                                                                |                |
| 11.2 | /Кнс/                                                    | 2 | 2    |                                                                            |                                                                                                | Консультация   |
| 11.3 | /ИКР/                                                    | 2 | 0,35 |                                                                            |                                                                                                | Сдача экзамена |
| 11.4 | РГР /ТР/                                                 | 2 | 20   |                                                                            |                                                                                                | РГР            |

|      |                                                  |   |       |                                                                            |                                                                   |                       |
|------|--------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 11.5 | Экзамен /Экзамен/                                | 2 | 26,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                              | Подготовка к экзамену |
|      | <b>Раздел 12. Дифференциальные уравнения</b>     |   |       |                                                                            |                                                                   |                       |
| 12.1 | Дифференциальные уравнения /Тема/                | 3 | 0     |                                                                            |                                                                   |                       |
| 12.2 | Дифференциальные уравнения /Лек/                 | 3 | 18    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Экзамен               |
| 12.3 | Дифференциальные уравнения /Пр/                  | 3 | 24    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР                   |
| 12.4 | Дифференциальные уравнения /Ср/                  | 3 | 19    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.5<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР                   |
|      | <b>Раздел 13. Числовые и функциональные ряды</b> |   |       |                                                                            |                                                                   |                       |
| 13.1 | Числовые и функциональные ряды /Тема/            | 3 | 0     |                                                                            |                                                                   |                       |
| 13.2 | Числовые и функциональные ряды /Лек/             | 3 | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Э1 Э2 Э3 Э5                              | Экзамен               |
| 13.3 | Числовые и функциональные ряды /Пр/              | 3 | 16    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Л2.1Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | РГР                   |
| 13.4 | Числовые и функциональные ряды /Ср/              | 3 | 20    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.5 Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Л2.1Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6         | РГР                   |
|      | <b>Раздел 14. Двойные интегралы</b>              |   |       |                                                                            |                                                                   |                       |
| 14.1 | Двойные интегралы /Тема/                         | 3 | 0     |                                                                            |                                                                   |                       |
| 14.2 | Двойные интегралы /Лек/                          | 3 | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Э1 Э2 Э3 Э5                                   | Экзамен               |
| 14.3 | Двойные интегралы /Пр/                           | 3 | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Л2.1Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э5                       | РГР                   |

|      |                                           |   |       |                                                                            |                                                      |                       |
|------|-------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|
| 14.4 | Двойные интегралы /Ср/                    | 3 | 10    | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Л1.4<br>Л1.3Л2.7<br>Л2.1Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР                   |
|      | <b>Раздел 15. Экзамены и консультации</b> |   |       |                                                                            |                                                      |                       |
| 15.1 | Экзамены и консультации /Тема/            | 3 | 0     |                                                                            |                                                      |                       |
| 15.2 | Консультации /Кнс/                        | 3 | 2     | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                 | Консультация          |
| 15.3 | /ИКР/                                     | 3 | 0,35  | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э5                                          | Сдача экзамена        |
| 15.4 | РГР /ТР/                                  | 3 | 40    | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                 | РГР                   |
| 15.5 | Экзамен /Экзамен/                         | 3 | 44,65 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                 | Подготовка к экзамену |

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

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

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                                                           | Заглавие                                    | Издательство, год           | Количество/название ЭБС           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Л1.1 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.                                             | Аналитическая геометрия : Учебник для вузов | М.:Изд-во МГТУ, 2000, 387с. | 5-7038-1671-8, 5-7038-1270-4, 191 |
| Л1.2 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.                                             | Линейная алгебра : Учебник для вузов        | М.:Изд-во МГТУ, 2001, 335с. | 5-7038-1754-4, 5-7038-1270-4, 194 |
| Л1.3 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шикин Е.В., Заляпин В.И. | Вся высшая математика : учеб. для вузов     | М.: Изд-во ЛКИ, 2014, 192с. | 978-5-382-01492-0, 1              |

| №    | Авторы, составители                             | Заглавие                                                               | Издательство, год                             | Количество/название ЭБС         |
|------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Л1.4 | Пискунов Н.С.                                   | Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т. : Учеб. для вузов | М.: Интеграл-Пресс, 2005, 416с.               | 5-89602-012-0, 1                |
| Л1.5 | Гусак А.А.                                      | Высшая математика: В 2 т. : Учеб. пособие                              | Минск: ТетраСистемс, 1998, 448с.              | 985-6317-62-2, 1                |
| Л1.6 | Зарубин В.С.,<br>Иванова Е.Е.,<br>Кувыркин Г.Н. | Интегральное исчисление функций одного переменного : Учебник для вузов | М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999, 527с. | 5-7038-1336-6, 5-7038-1270-4, 1 |

### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                 | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Берман Г.Н.                                                        | Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие           | СПб.: Профессия, 2008, 432с. | 5-93913-009-7, 1                                                                                  |
| Л2.2 | Агафонов С.А.,<br>Муратова Т.В.                                    | Обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пособие для вузов        | М.: Академия, 2008, 238с.    | 978-5-7695-2581-0, 1                                                                              |
| Л2.3 | Иванова Е.Е.                                                       | Дифференциальное исчисление функций одного переменного : Учеб. для вузов | М.: Изд-во МГТУ, 2002, 407с. | 5-7038-1270-4, 5-7038-1271-2, 1                                                                   |
| Л2.4 | Ципоркова К.А.                                                     | Интегральное исчисление функции одной переменной : Учебное пособие       | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,     | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1039">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1039</a> |
| Л2.5 | Бухенский К.В.,<br>Елкина Н.В.,<br>Маслова Н.Н.,<br>Ципоркова К.А. | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.2 : Учебное пособие            | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,     | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018</a> |
| Л2.6 | Бухенский К.В.                                                     | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.1 : Учебное пособие            | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,     | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1608">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1608</a> |
| Л2.7 | Бухенский К.В.,<br>Елкина Н.В.,<br>Лукьянова Г.С.                  | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.3 : Учебное пособие            | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,     | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017</a> |
| Л2.8 | Новиков А.И., Орлов Г.С.                                           | Линейная алгебра и аналитическая геометрия : Учебное пособие             | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,     | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1035">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1035</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                                                                         | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Дубовиков А.В.,<br>Митрохин Ю.С.,<br>Яковлев М.К.,<br>Богатова С.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Султанов С.Р.,<br>Сюсюкалов А.И.,<br>Ципоркова К.А.,<br>Дорофеева Т.И.,<br>Чернецова Т.Н.                      | Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения : задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр) | Рязань, 2009, 60с.       | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.2 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гришина В.В.,<br>Дюбуа А.Б., Елкина Н.В., Карасев И.П.                                                                                                               | Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2013, 159с.      | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.3 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.,<br>Ципоркова К.А.                                                                                                                                                          | Тренировочные задания по теме "Определенный интеграл" : метод. указ.                                                                                             | Рязань, 2020, 40с.       | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.4 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.                                                                                                                                                                             | Тренировочные задания по теме "Неопределенный интеграл" : метод. указ.                                                                                           | Рязань, 2019, 36с.       | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.5 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Дюбуа А.Б.,<br>Дубовиков А.В.,<br>Елкина Н.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Львова Т.Л., Маслова Н.Н., Митрохин Ю.С., Ципоркова К.А., Чемезов О.Н.                          | Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2013, 103с.      | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.6 | Бодрова И.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гончарова Г.В.,<br>Дубовиков А.В.,<br>Елкина Н.В., Ильин М.Е., Кузнецов А.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Маслова Н.Н.,<br>Новиков А.И.,<br>Чернецова Т.Н.,<br>Яковлев М.К. | Расчетные задания по высшей математике (3-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2012, 104с.      | , 80                                                                                            |
| ЛЗ.7 | Дубовиков А.В.,<br>Митрохин Ю.С.,<br>Богатова С.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Сюсюкалов А.И.,<br>Ципоркова К.А.,<br>Дорофеева Т.И.,<br>Крыгина С.С., Лоск                                                     | Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ : Методические указания                                                          | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1609">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1609</a> |
| ЛЗ.8 | Гришина В.В.,<br>Зименко В.А.,<br>Орлова С.Н.,<br>Ципоркова К.                                                                                                                                            | Варианты контрольных работ. Тематические тесты по линейной алгебре и аналитической геометрии : Учебное пособие                                                   | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/733">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/733</a>   |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Дистанционное обучение [электронный ресурс] <a href="https://cdo.rsreu.ru">https://cdo.rsreu.ru</a>            |
| Э2 | Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс]. <a href="http://www.rsreu.ru">http:// www.rsreu.ru</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э3 | Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю. - <a href="https://edu.rsreu.ru">https:// edu.rsreu.ru</a>                                                                                              |
| Э4 | Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - <a href="https:// elib.rsreu.ru/">https:// elib.rsreu.ru/</a>                                                    |
| Э5 | Электронно-библиотечная система IPRbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. - <a href="https:// iprbookshop.ru/">https:// iprbookshop.ru/</a> |
| Э6 | Электронно-библиотечная система "Лань" [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. - <a href="https:// e.lanbook.com">https:// e.lanbook.com</a>       |
| Э7 |                                                                                                                                                                                                                                        |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |
| OpenOffice                   | Свободное ПО          |
| 7 Zip                        | Свободное ПО          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 404 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (120 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бухенский Кирилл  
Валентинович, Заведующий кафедрой

**27.07.23** 11:49 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**01.08.23** 13:36 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе

**14.08.23** 16:00 (MSK)

Простая подпись