

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

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

|                        |                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Высшей математики</b>                                                                     |
| Учебный план           | 02.03.03_24_00.plx<br>02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных |
| Квалификация           | систем<br><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                                             | 48      | 48    | 32      | 32    | 48      | 48    | 128    | 128    |
| Практические                                       | 32      | 32    | 32      | 32    | 48      | 48    | 112    | 112    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,25    | 0,25  | 0,35    | 0,35  | 0,95   | 0,95   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     |         |       | 2       | 2     | 4      | 4      |
| Итого ауд.                                         | 82,35   | 82,35 | 64,25   | 64,25 | 98,35   | 98,35 | 244,95 | 244,95 |
| Контактная работа                                  | 82,35   | 82,35 | 64,25   | 64,25 | 98,35   | 98,35 | 244,95 | 244,95 |
| Сам. работа                                        | 32      | 32    | 15      | 15    | 43      | 43    | 90     | 90     |
| Часы на контроль                                   | 35,65   | 35,65 | 8,75    | 8,75  | 44,65   | 44,65 | 89,05  | 89,05  |
| Расчетно-<br>графическое<br>задание                | 30      | 30    | 20      | 20    | 30      | 30    | 80     | 80     |
| Итого                                              | 180     | 180   | 108     | 108   | 216     | 216   | 504    | 504    |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доц., Сафошкин Алексей Сергеевич; к.ф.-м.н., доц., Нелюхин Сергей Александрович; д.техн.н., проф., Новиков Анатолий Иванович*

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от 24.04.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

---

---

**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 \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 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                                                              | Инженерная графика                                                                                                     |
| 2.2.3                                                              | Основы электроники                                                                                                     |
| 2.2.4                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |
| 2.2.5                                                              | Преддипломная практика                                                                                                 |
| 2.2.6                                                              | Производственная практика                                                                                              |
| 2.2.7                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                        |
| 2.2.8                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Знать</b><br>основы высшей математики, приемы построения математических моделей различных явлений и прикладных задач.<br><b>Уметь</b><br>применять методы физико_математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы математического моделирования и расчета.<br><b>Владеть</b><br>навыками применения основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач; навыками использования математического моделирования в инженерной практике, анализа и интерпретирования его результатов. |  |

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

|       |                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                         |
| 3.1.1 | основы высшей математики, приемы построения математических моделей различных явлений и прикладных задач.                                              |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                         |
| 3.2.1 | применять методы физико_математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы математического моделирования и расчета. |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.1 | навыками применения основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач; навыками использования математического моделирования в инженерной практике, анализа и интерпретирования его результатов. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 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-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.1 Л1.6<br>Л1.7Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1         | Проверка конспектов лекций |
| 1.3                                           | Введение в курс математики /Пр/                              | 1              | 2     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.1<br>Л1.6Л2.5<br>Л2.8Л3.2<br>Л3.5<br>Э1      | РГР                        |
| 1.4                                           | Введение в курс математики /Ср/                              | 1              | 2     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.1<br>Л1.6Л2.5<br>Л2.8Л3.2<br>Л3.5<br>Э1      | РГР                        |
|                                               | <b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>                            |                |       |                                     |                                                 |                            |
| 2.1                                           | Линейная алгебра /Тема/                                      | 1              | 0     |                                     |                                                 |                            |
| 2.2                                           | Линейная алгебра /Лек/                                       | 1              | 8     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.4 Л1.8<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 | Проверка конспектов лекций |
| 2.3                                           | Линейная алгебра /Пр/                                        | 1              | 6     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.4Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1         | РГР                        |
| 2.4                                           | Линейная алгебра /Ср/                                        | 1              | 4     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.4Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1         | 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-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.3<br>Л1.9Л2.1<br>Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1      | Проверка конспектов лекций |
| 3.3                                           | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/             | 1              | 8     | ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-3 | Л1.3<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1 | РГР                        |
| 3.4                                           | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/             | 1              | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.3Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1         | 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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1     | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 4.3 | Введение в математический анализ /Пр/                                                                   | 1 | 6     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1     | РГР                              |
| 4.4 | Введение в математический анализ /Ср/                                                                   | 1 | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1     | РГР                              |
|     | <b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>                                   |   |       |                                     |                                         |                                  |
| 5.1 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/                                             | 1 | 0     |                                     |                                         |                                  |
| 5.2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/                                              | 1 | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6Л3.<br>5<br>Э1     | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 5.3 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Пр/                                               | 1 | 6     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 | РГР                              |
| 5.4 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/                                               | 1 | 10    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 | РГР                              |
|     | <b>Раздел 6. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков</b> |   |       |                                     |                                         |                                  |
| 6.1 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Тема/           | 1 | 0     |                                     |                                         |                                  |
| 6.2 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Лек/            | 1 | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6Л3.<br>5<br>Э1     | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 6.3 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Пр/             | 1 | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 | РГР                              |
| 6.4 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Ср/             | 1 | 8     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 | РГР                              |
|     | <b>Раздел 7. Экзамены и консультации</b>                                                                |   |       |                                     |                                         |                                  |
| 7.1 | Экзамены и консультации /Тема/                                                                          | 1 | 0     |                                     |                                         |                                  |
| 7.2 | Консультация /Кнс/                                                                                      | 1 | 2     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                      | Экзамены и<br>консультации       |
| 7.3 | Иная контактная работа /ИКР/                                                                            | 1 | 0,35  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                      | Экзамены и<br>консультации       |
| 7.4 | Экзамен /Экзамен/                                                                                       | 1 | 35,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                      | Экзамены и<br>консультации       |
| 7.5 | Расчетно-графические работы /ТР/                                                                        | 1 | 30    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                      | Экзамены и<br>консультации       |
|     | <b>Раздел 8. Неопределенный интеграл</b>                                                                |   |       |                                     |                                         |                                  |

|      |                                                         |   |    |                                     |                                                                              |                                  |
|------|---------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 8.1  | Неопределенный интеграл /Тема/                          | 2 | 0  |                                     |                                                                              |                                  |
| 8.2  | Неопределенный интеграл /Лек/                           | 2 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4Л3.3<br>Л3.8<br>Э1                      | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 8.3  | Неопределенный интеграл /Пр/                            | 2 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.8Л3.3<br>Л3.6 Л3.7<br>Л3.8<br>Э1 | РГР                              |
| 8.4  | Неопределенный интеграл /Ср/                            | 2 | 5  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.8Л3.3<br>Л3.6 Л3.7<br>Л3.8<br>Э1 | РГР                              |
|      | <b>Раздел 9. Определенный интеграл и его приложения</b> |   |    |                                     |                                                                              |                                  |
| 9.1  | Определенный интеграл и его приложения /Тема/           | 2 | 0  |                                     |                                                                              |                                  |
| 9.2  | Определенный интеграл и его приложения /Лек/            | 2 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4Л3.3<br>Э1                              | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 9.3  | Определенный интеграл и его приложения /Пр/             | 2 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.8Л3.3<br>Л3.6 Л3.7<br>Л3.8<br>Э1 | РГР                              |
| 9.4  | Определенный интеграл и его приложения /Ср/             | 2 | 5  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.8Л3.3<br>Л3.6 Л3.7<br>Л3.8<br>Э1 | РГР                              |
|      | <b>Раздел 10. Функции нескольких переменных</b>         |   |    |                                     |                                                                              |                                  |
| 10.1 | Функции нескольких переменных /Тема/                    | 2 | 0  |                                     |                                                                              |                                  |
| 10.2 | Функции нескольких переменных /Лек/                     | 2 | 12 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<br>Э1                                               | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 10.3 | Функции нескольких переменных /Пр/                      | 2 | 12 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<br>Э1                                               | РГР                              |
| 10.4 | Функции нескольких переменных /Ср/                      | 2 | 5  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<br>Э1                                               | РГР                              |

|      |                                                                                 |   |      |                                     |                                                 |                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
|      | <b>Раздел 11. Зачет</b>                                                         |   |      |                                     |                                                 |                                  |
| 11.1 | Зачет /Тема/                                                                    | 2 | 0    |                                     |                                                 |                                  |
| 11.2 | /ИКР/                                                                           | 2 | 0,25 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                              | Зачет                            |
| 11.3 | /Зачёт/                                                                         | 2 | 8,75 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                              | Зачет                            |
| 11.4 | Расчетно-графические работы /ГР/                                                | 2 | 20   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1                                              |                                  |
|      | <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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Э1         | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 12.3 | Дифференциальные уравнения /Пр/                                                 | 3 | 18   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Л3.6<br>Э1 | РГР                              |
| 12.4 | Дифференциальные уравнения /Ср/                                                 | 3 | 16   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Л3.6<br>Э1 | РГР                              |
|      | <b>Раздел 13. Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье</b>                    |   |      |                                     |                                                 |                                  |
| 13.1 | Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье /Тема/                               | 3 | 0    |                                     |                                                 |                                  |
| 13.2 | Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье /Лек/                                | 3 | 14   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Э1                     | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 13.3 | Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье /Пр/                                 | 3 | 14   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1         | РГР                              |
| 13.4 | Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье /Ср/                                 | 3 | 12   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1         | РГР                              |
|      | <b>Раздел 14. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля</b> |   |      |                                     |                                                 |                                  |
| 14.1 | Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля /Тема/            | 3 | 0    |                                     |                                                 |                                  |
| 14.2 | Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля /Лек/             | 3 | 16   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Э1                          | Проверка<br>конспектов<br>лекций |
| 14.3 | Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля /Пр/              | 3 | 16   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1              | РГР                              |
| 14.4 | Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля /Ср/              | 3 | 15   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1              | РГР                              |
|      | <b>Раздел 15. Экзамены и консультации</b>                                       |   |      |                                     |                                                 |                                  |
| 15.1 | Экзамены и консультации /Тема/                                                  | 3 | 0    |                                     |                                                 |                                  |

|      |                                  |   |       |                                     |    |                         |
|------|----------------------------------|---|-------|-------------------------------------|----|-------------------------|
| 15.2 | Консультации /Кнс/               | 3 | 2     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1 | Экзамены и консультации |
| 15.3 | /ИКР/                            | 3 | 0,35  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1 | Экзамены и консультации |
| 15.4 | Расчетно-графические работы /ТР/ | 3 | 30    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1 | Экзамены и консультации |
| 15.5 | Экзамен /Экзамен/                | 3 | 44,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В | Э1 | Экзамены и консультации |

#### 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 | Гусак А.А.                                                                        | Высшая математика: В 2 т. : Учеб. пособие                               | Минск: ТетраСистемс, 1998, 448с.              | 985-6317-62-2, 1                                                                                                  |
| Л1.2 | Зарубин В.С.,<br>Иванова Е.Е.,<br>Кувыркин Г.Н.                                   | Интегральное исчисление функций одного переменного : Учебник для втузов | М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999, 527с. | 5-7038-1336-6, 5-7038-1270-4, 1                                                                                   |
| Л1.3 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.                                                 | Аналитическая геометрия : Учебник для втузов                            | М.: Изд-во МГТУ, 2000, 387с.                  | 5-7038-1671-8, 5-7038-1270-4, 191                                                                                 |
| Л1.4 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.                                                 | Линейная алгебра : Учебник для втузов                                   | М.: Изд-во МГТУ, 2001, 335с.                  | 5-7038-1754-4, 5-7038-1270-4, 194                                                                                 |
| Л1.5 | Пискунов Н.С.                                                                     | Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т. : Учеб. для втузов | М.: Интеграл-Пресс, 2005, 416с.               | 5-89602-012-0, 1                                                                                                  |
| Л1.6 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шишкин Е.В.,<br>Заляпин В.И. | Вся высшая математика : учеб. для втузов                                | М.: Изд-во ЛКИ, 2014, 192с.                   | 978-5-382-01492-0, 1                                                                                              |
| Л1.7 | Шнарева, Г. В.                                                                    | Высшая математика : учебник                                             | Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, 177 с.          | 978-5-4497-2329-1,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/132560.html">https://www.iprbookshop.ru/132560.html</a> |

| №                                       | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                                                                                                                         | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.8                                    | Лукьянова Г.С.,<br>Нелюхин С.А.                                    | Руководство к решению задач в системах компьютерной математики GEOGEBRA, MATHCAD, WXMAXIMA. Ч.1: учеб. пособие : Учебное пособие                                                 | Рязань: КУРС, 2022,          | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/3189">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/3189</a> |
| Л1.9                                    | Бухенский К.В.,<br>Карасев И.П.,<br>Лукьянова Г.С.                 | Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Линейные операторы : Учебное пособие | Рязань: КУРС, 2021,          | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2682">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2682</a> |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                 |
| №                                       | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                                                                                                                         | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                         |
| Л2.1                                    | Новиков А.И., Орлов Г.С.                                           | Линейная алгебра и аналитическая геометрия : Учебное пособие                                                                                                                     | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,     | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1035">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1035</a> |
| Л2.2                                    | 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://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1017">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1017</a> |
| Л2.3                                    | 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://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1018">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1018</a> |
| Л2.4                                    | Ципоркова К.А.                                                     | Интегральное исчисление функции одной переменной : Учебное пособие                                                                                                               | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,     | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1039">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1039</a> |
| Л2.5                                    | Бухенский К.В.                                                     | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.1 : Учебное пособие                                                                                                                    | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,     | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1608">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1608</a> |
| Л2.6                                    | Иванова Е.Е.                                                       | Дифференциальное исчисление функций одного переменного : Учеб.для втузов                                                                                                         | М.:Изд-во МГТУ, 2002, 407с.  | 5-7038-1270-4,5-7038-1271-2, 1                                                                  |
| Л2.7                                    | Агафонов С.А.,<br>Муратова Т.В.                                    | Обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пособие для вузов                                                                                                                | М.: Академия, 2008, 238с.    | 978-5-7695-2581-0, 1                                                                            |
| Л2.8                                    | Берман Г.Н.                                                        | Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие                                                                                                                   | СПб.: Профессия, 2008, 432с. | 5-93913-009-7, 1                                                                                |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>   |                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                 |
| №                                       | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                                                                                                                         | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                         |
| Л3.1                                    | 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://elibrsr.eu.ru/ebs/download/733">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/733</a>   |

| №    | Авторы, составители                                                                                                                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                         | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.2 | 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://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1609">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1609</a> |
| ЛЗ.3 | 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.4 | Бодрова И.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гончарова Г.В.,<br>Дубовиков А.В.,<br>Елкина Н.В., Ильин М.Е.,<br>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.5 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гришина В.В.,<br>Дюбуа А.Б., Елкина Н.В.,<br>Карасев И.П.                                                                                                               | Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2013, 159с.      | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.6 | 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.,<br>Митрохин Ю.С.,<br>Ципоркова К.А.,<br>Чемезов О.Н.                    | Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2013, 103с.      | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.7 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.                                                                                                                                                                                | Тренировочные задания по теме "Неопределенный интеграл" : метод. указ.                                                                                           | Рязань, 2019, 36с.       | , 1                                                                                             |
| ЛЗ.8 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.,<br>Ципоркова К.А.                                                                                                                                                             | Тренировочные задания по теме "Определенный интеграл" : метод. указ.                                                                                             | Рязань, 2020, 40с.       | , 1                                                                                             |

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

|    |                        |
|----|------------------------|
| Э1 | Дистанционное обучение |
|----|------------------------|

## 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          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                       |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 130 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (44 места), доска                                                                                                                                                                            |
| 2                                                                 | 324 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (159 посадочных мест), доска, экран, проектор.<br>ПК: ПЭВМ – 1 шт<br>Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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**05.09.24** 16:19 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис  
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ**05.09.24** 16:44 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна  
Александровна, Начальник УРОП**06.09.24** 09:18 (MSK)

Простая подпись