

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           | 09.03.01_26_00_ИИ_ЭВМ.plx<br>09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| 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. физ-мат.н., доц., Ципоркова Ксения Андреевна

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от 29.04.2026 г. № 9

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой Лукьянова Галина Сергеевна

---

---

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

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2030 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. Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также компетенций, определенных в соответствии с компетентностно-ролевой моделью, разработанной ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» в рамках проекта ТОП-ИИ, в результате освоения которых обучающийся сможет проводить настройку существующих моделей искусственного интеллекта, дообучение моделей искусственного интеллекта, использование ранее созданных программных библиотек и фреймворков для решения прикладных задач в сфере проектирования и эксплуатации программно-аппаратных комплексов обработки мультимедийных данных. |
| 1.2                                  | Задачи:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.4                                  | - обучение базовым математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5                                  | - 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                                                              | Основы электроники                                                                                                     |
| 2.2.3                                                              | Архитектура промышленных программных систем                                                                            |
| 2.2.4                                                              | Производственная практика                                                                                              |
| 2.2.5                                                              | Преддипломная практика                                                                                                 |
| 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>Знает основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования<br><b>Уметь</b><br>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.<br><b>Владеть</b><br>Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |  |
| <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>теоретические основы математического моделирования объектов и процессов.                                                                                   |
| <b>Уметь</b><br>формализовать для прикладных компьютерных пакетов математическую модель объекта (процесса) с использованием аналитических методов классической математики. |
| <b>Владеть</b><br>способами поиска и использования математической информации для решения профессиональных задач.                                                           |

**ПК-18: Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования перспективных задач ИИ (MF-1)**

**ПК-18.1. Обосновывает способы и варианты применения методов и моделей в задачах искусственного интеллекта, включая их модификацию и адаптацию к специфике задачи**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные математические модели, используемые в ИИ (матричная алгебра, теория определителей, общая теория систем линейных алгебраических уравнений, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной и многих переменных, дифференциальные уравнения).<br>Способы и варианты применения методов и моделей линейной алгебры, математического анализа в задачах искусственного интеллекта, а именно: -при решении систем линейных алгебраических уравнений аналитическими и численными методами; -в задачах приближенного вычисления определенных интегралов численными методами; - в задачах поиска локальных и глобального экстремумов функций многих переменных классическими методами и численными методами. |
| <b>Уметь</b><br>Применять современные математические методы для разработки новых алгоритмов и формулирования перспективных задач ИИ, уметь оценивать корректность и полноту вычислительных операций, предлагаемых ИИ при решении конкретных задач линейной алгебры и математического анализа, иметь опыт многоэтапного диалогового общения с ИИ, обеспечивающий получение корректного решения поставленной задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Владеть</b><br>Владеть способами преобразования и адаптации математических методов и моделей к специфике задач линейной алгебры и математического анализа, решаемых как аналитическими, так и численными методами с применением ИИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

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

|            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1.1      | основы высшей математики, приемы построения математических моделей различных явлений и прикладных задач.                                                                                                                                                 |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.1      | применять методы физико_математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы математического моделирования и расчета.                                                                                                    |
| <b>3.3</b> | <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-1.1-3<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 | Л1.1<br>Л1.6Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5         | Проверка конспектов |
| 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 | Л1.1<br>Л1.6Л2.5<br>Л2.8Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5 | РГР                 |

|     |                                                                                                                       |   |     |                                                                            |                                                              |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.4 | Введение в курс математики /Ср/                                                                                       | 1 | 0,4 | 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 | Л1.1<br>Л1.6Л2.5<br>Л2.8Л3.2<br>Л3.5<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 | 7   | 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 | Л1.4Л2.1<br>Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Проверка<br>конспектов |
| 2.3 | Линейная алгебра /Пр/                                                                                                 | 1 | 7   | 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 | Л1.4Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5             | РГР                    |
| 2.4 | Линейная алгебра /Ср/                                                                                                 | 1 | 0,6 | 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 | Л1.4Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6    | РГР                    |
|     | <b>Раздел 3. Векторная алгебра и<br/>аналитическая геометрия</b>                                                      |   |     |                                                                            |                                                              |                        |
| 3.1 | Векторная алгебра и аналитическая<br>геометрия /Тема/                                                                 | 1 | 0   |                                                                            |                                                              |                        |
| 3.2 | Векторная алгебра и аналитическая<br>геометрия /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 | Л1.3Л2.1<br>Л2.5Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Проверка<br>конспектов |
| 3.3 | Векторная алгебра и аналитическая<br>геометрия /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 | Л1.3Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5             | РГР                    |
| 3.4 | Векторная алгебра и аналитическая<br>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 | Л1.3Л2.1<br>Л2.5Л3.1<br>Л3.2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6    | РГР                    |
| 3.5 | Применение методов искусственного<br>интеллекта при решении задач линейной<br>алгебры и аналитической геометрии /Лек/ | 1 | 3   | ПК-18.1-3                                                                  | Л1.3Л2.1Л3.<br>1 Л3.2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6           | Проверка<br>конспектов |
| 3.6 | Применение методов искусственного<br>интеллекта при решении задач линейной<br>алгебры и аналитической геометрии /Пр/  | 1 | 3   | ПК-18.1-У<br>ПК-18.1-В                                                     | Л1.3Л2.5Л3.<br>1 Л3.2 Л3.5<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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | Проверка<br>конспектов   |
| 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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | РГР                      |
| 4.4 | Введение в математический анализ /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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.5Л3.<br>2 Л3.5<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<br>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<br>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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6Л3.<br>5<br>Э1 Э2 Э3 Э5          | Проверка<br>конспектов   |
| 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5      | РГР                      |

|     |                                                                                                         |   |    |                                                                            |                                                                  |                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 6.4 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/                                               | 2 | 3  | 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<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-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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6Л3.<br>5<br>Э1 Э2 Э3 Э5                     | Проверка<br>конспектов |
| 7.3 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Пр/             | 2 | 8  | 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5                 | РГР                    |
| 7.4 | Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Ср/             | 2 | 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.6<br>Л2.8Л3.5<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-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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                          | Проверка<br>конспектов |
| 8.3 | Функции нескольких переменных /Пр/                                                                      | 2 | 6  | 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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                          | РГР                    |
| 8.4 | Функции нескольких переменных /Ср/                                                                      | 2 | 3  | 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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.3Л3.<br>3<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-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 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4Л3.3<br>Л3.8<br>Э1 Э2 Э3 Э5 | Проверка<br>конспектов |

|      |                                                                                                        |   |    |                                                                            |                                                                                                |                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 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 | Л1.1 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 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 | Л1.1 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 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 | 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 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.4Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                                       | Проверка<br>конспектов |
| 10.3 | Определенный интеграл и его приложения /Пр/                                                            | 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 | Л1.1 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 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 | Л1.1 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 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | РГР                    |
| 10.5 | Применение методов искусственного интеллекта при приближенном вычислении определенного интеграла /Лек/ | 2 | 2  | ПК-18.1-3                                                                  | 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 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Проверка<br>конспектов |
| 10.6 | Применение методов искусственного интеллекта при приближенном вычислении определенного интеграла /Пр/  | 2 | 2  | ПК-18.1-У<br>ПК-18.1-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 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     | 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             |
| 11.3 | /ИКР/                                            | 2 | 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 Э4<br>Э5 Э6                                              | Сдача<br>экзамена        |
| 11.4 | РГР /ТР/                                         | 2 | 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 | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6                                              | 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<br>экзамену |
|      | <b>Раздел 12. Дифференциальные уравнения</b>     |   |       |                                                                            |                                                                   |                          |
| 12.1 | Дифференциальные уравнения /Тема/                | 3 | 0     |                                                                            |                                                                   |                          |
| 12.2 | Дифференциальные уравнения /Лек/                 | 3 | 15    | 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э5                  | Проверка<br>конспектов   |
| 12.3 | Дифференциальные уравнения /Пр/                  | 3 | 21    | 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Л3.6<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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.3<br>Л2.7Л3.3<br>Л3.6<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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                              | Проверка<br>конспектов   |
| 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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<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 | Л1.1 Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                           | Проверка<br>конспектов   |
| 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 | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э5               | РГР                      |
| 14.4 | Двойные интегралы /Ср/                                                                                                    | 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<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6      | РГР                      |
| 14.5 | Применение методов искусственного интеллекта в задачах, использующих разложение функций в степенной ряд и ряд Фурье /Лек/ | 3 | 3     | ПК-18.1-3                                                                  | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6      | Проверка<br>конспектов   |
| 14.6 | Применение методов искусственного интеллекта в задачах, использующих разложение функций в степенной ряд и ряд Фурье /Пр/  | 3 | 3     | ПК-18.1-У<br>ПК-18.1-В                                                     | Л1.5<br>Л1.6Л2.2<br>Л2.8Л3.4<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-1.1-3<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             |
| 15.3 | /ИКР/                                                                                                                     | 3 | 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<br>экзамена        |
| 15.4 | РГР /ТР/                                                                                                                  | 3 | 40    | 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                      |
| 15.5 | Экзамен /Экзамен/                                                                                                         | 3 | 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<br>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 | 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>Шикин Е.В.,<br>Заляпин В.И. | Вся высшая математика : учеб. для втузов                                | М.: Изд-во ЛКИ, 2014, 192с.                   | 978-5-382-01492-0, 1              |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | 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://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1035">https://elib.rsr.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://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017">https://elib.rsr.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://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018</a> |

| №    | Авторы, составители          | Заглавие                                                                | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 вузов | М.:Изд-во МГТУ, 2002, 407с.  | 5-7038-1270-4,5-7038-1271-2, 1                                                                  |
| Л2.7 | Агафонов С.А., 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                                                                                |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                                                                                                                                                            | Заглавие                                                                                                                                                         | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Гришина В.В., Зименко В.А., Орлова С.Н., 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>   |
| ЛЗ.2 | Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Богатова С.В., Лукьянова Г.С., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., 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., Митрохин Ю.С., Яковлев М.К., Богатова С.В., Лукьянова Г.С., Султанов С.Р., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., 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., Бухенский К.В., Гончарова Г.В., Дубовиков А.В., Елкина Н.В., Ильин М.Е., Кузнецов А.В., Лукьянова Г.С., Маслова Н.Н., Новиков А.И., Чернецова Т.Н., Яковлев М.К. | Расчетные задания по высшей математике (3-й семестр) : учеб. пособие                                                                                             | Рязань, 2012, 104с.      | , 80                                                                                            |

| №    | Авторы, составители                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                  | Издательство, год      | Количество/название ЭБС |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| ЛЗ.5 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гришина В.В.,<br>Дюбуа А.Б., Елкина<br>Н.В., Карасев И.П.                                                                                            | Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) :<br>учеб. пособие   | Рязань, 2013,<br>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<br>Н.Н., Митрохин<br>Ю.С., Ципоркова<br>К.А., Чемезов О.Н. | Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) :<br>учеб. пособие   | Рязань, 2013,<br>103с. | , 1                     |
| ЛЗ.7 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.                                                                                                                                                             | Тренировочные задания по теме "Неопределенный<br>интеграл" : метод. указ. | Рязань, 2019,<br>36с.  | , 1                     |
| ЛЗ.8 | Маслова Н.Н.,<br>Ревкова Л.С.,<br>Ципоркова К.А.                                                                                                                                          | Тренировочные задания по теме "Определенный интеграл" :<br>метод. указ.   | Рязань, 2020,<br>40с.  | , 1                     |

## 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 | 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 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 337 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий<br>Специализированная мебель (100 посадочных мест)<br>ПК: Intel Pentium G3260/4Gb, мультимедийное оборудование (проектор, экран)<br>Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. |
| 3 | 446 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Специализированная мебель (30 посадочных мест), доска меловая                                                                      |
| 4 | 448 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Специализированная мебель (100 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**, Лукьянова Галина Сергеевна,  
И.о. заведующего кафедрой ВМ

**22.06.26** 14:36  
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич,  
Заведующий кафедрой ЭВМ

**22.06.26** 14:37  
(MSK)

Простая подпись