

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

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

А.В. Корячко

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

Закреплена за кафедрой **Высшей математики**  
Учебный план z09.03.02\_21\_00.plx  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **16 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                        | 1    |      | 2    |      | Итого |       |
|-----------------------------|------|------|------|------|-------|-------|
|                             | уп   | рп   | уп   | рп   |       |       |
| Лекции                      | 16   | 16   | 2    | 2    | 18    | 18    |
| Практические                | 14   | 14   | 4    | 4    | 18    | 18    |
| Консультации                | 4    | 4    | 2    | 2    | 6     | 6     |
| Иная контактная работа      | 0,7  | 0,7  | 0,35 | 0,35 | 1,05  | 1,05  |
| Итого ауд.                  | 34,7 | 34,7 | 8,35 | 8,35 | 43,05 | 43,05 |
| Контактная работа           | 34,7 | 34,7 | 8,35 | 8,35 | 43,05 | 43,05 |
| Сам. работа                 | 288  | 288  | 189  | 189  | 477   | 477   |
| Часы на контроль            | 17,3 | 17,3 | 8,65 | 8,65 | 25,95 | 25,95 |
| Контрольная работа заочники | 20   | 20   | 10   | 10   | 30    | 30    |
| Итого                       | 360  | 360  | 216  | 216  | 576   | 576   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*ст. преп., Елкина Наталья Викторовна*

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики**

Протокол от 26.05.2021 г. № 5

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Высшей математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

**Высшей математики**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 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                                  |  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.О  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1  | Дисциплина Б1.О.01.10 «Высшая математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Информационные системы и технологии» направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.     |
| 2.1.2  | Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, изучаемых в средней школе.  |
| 2.1.3  | Для освоения дисциплины обучающийся должен:   |
| 2.1.4  | знать:  |
| 2.1.5  | – основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, изучаемых при получении среднего общего образования;   |
| 2.1.6  | уметь:  |
| 2.1.7  | – производить расчеты, пользуясь методами и средствами элементарной математики, и анализировать полученные результаты;  |
| 2.1.8  | владеть:  |
| 2.1.9  | – навыками, методами и приемами элементарной математики;  |
| 2.1.10   |   |
| 2.1.11   | Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математические основы принятия решений» и при выполнении выпускной квалификационной работы. |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |
| 2.2.1  | Основы электроники  |
| 2.2.2  | Теория информационных процессов и систем  |
| 2.2.3  | Физические основы электротехники  |
| 2.2.4  | Анализ больших данных   |
| 2.2.5  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 2.2.6  | Преддипломная практика  |
| 2.2.7  | Производственная практика   |

| 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>Основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции комплексного переменного   |  |
| <b>Уметь</b><br>Демонстрировать математические методы для решения практических задач  |  |
| <b>Владеть</b><br>методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии и линейной алгебры                                      |  |
| <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>Основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции комплексного переменного                    |
| <b>Уметь</b><br>Применять математические методы для решения практических задач   |
| <b>Владеть</b><br>методами аналитической геометрии и линейной алгебры, решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления |

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

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | Знает основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.   |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/          | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература  | Форма контроля |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|---|----------------|
|             | <b>Раздел 1. 1 семестр</b>                         |                |       |             |   |                |
| 1.1         | Линейная алгебра /Тема/                            | 1              | 0     |             |   |                |
| 1.2         | Линейная алгебра /Лек/                             | 1              | 2     |             | Л1.2 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                      |                |
| 1.3         | Линейная алгебра /Пр/                              | 1              | 2     |             | Л1.2 Л1.3<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |                |
| 1.4         | Линейная алгебра /Ср/                              | 1              | 38    |             | Л1.2 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |                |
| 1.5         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Тема/ | 1              | 0     |             |   |                |
| 1.6         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/  | 1              | 2     |             | Л1.1 Л1.6<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                 |                |
| 1.7         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/   | 1              | 2     |             | Л1.1 Л1.6<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5         |                |

|      |   |   |      |  |   |  |
|------|---|---|------|--|---|--|
| 1.8  | Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/            | 1 | 38   |  | Л1.1 Л1.6<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 1.9  | Контрольная работа №1 /КрЗ/                                 | 1 | 5    |  | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.5Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 1.10 | Введение в математический анализ /Тема/                     | 1 | 0    |  |   |  |
| 1.11 | Введение в математический анализ /Лек/                      | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.3Л3.<br>3 Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                     |  |
| 1.12 | Введение в математический анализ /Пр/                       | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.3Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |  |
| 1.13 | Введение в математический анализ /Ср/                       | 1 | 38   |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.3Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |  |
| 1.14 | Контрольная работа №2 /КрЗ/                                 | 1 | 5    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.3Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |  |
| 1.15 | Консультация /Тема/   | 1 | 0    |  |   |  |
| 1.16 | Консультация /Конс/   | 1 | 2    |  |   |  |
| 1.17 | Иная контактная работа /Тема/                               | 1 | 0    |  |   |  |
| 1.18 | Иная контактная работа /ИКР/                                | 1 | 0,35 |  |   |  |
| 1.19 | Экзамен /Тема/  | 1 | 0    |  |   |  |
| 1.20 | Экзамен /Экзамен/   | 1 | 8,65 |  |   |  |
|      | <b>Раздел 2. 2 семестр</b>                                  |   |      |  |   |  |
| 2.1  | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/ | 1 | 0    |  |   |  |
| 2.2  | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/  | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.4Л3.<br>2 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                     |  |
| 2.3  | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Пр/   | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |  |

|      |   |   |    |  |   |  |
|------|---|---|----|--|---|--|
| 2.4  | Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/ | 1 | 40 |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                      |  |
| 2.5  | Неопределенный и определенный интеграл /Тема/             | 1 | 0  |  |   |  |
| 2.6  | Неопределенный и определенный интеграл /Лек/              | 1 | 2  |  | Л1.3 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              |  |
| 2.7  | Неопределенный и определенный интеграл /Пр/               | 1 | 2  |  | Л1.3 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 2.8  | Неопределенный и определенный интеграл /Ср/               | 1 | 40 |  | Л1.3 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 2.9  | Функции нескольких переменных /Тема/                      | 1 | 0  |  |   |  |
| 2.10 | Функции нескольких переменных /Лек/                       | 1 | 2  |  | Л1.4 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 2.11 | Функции нескольких переменных /Пр/                        | 1 | 2  |  | Л1.4 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 2.12 | Функции нескольких переменных /Ср/                        | 1 | 30 |  | Л1.4 Л1.6<br>Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 2.13 | Контрольная работа №1 /КрЗ/                               | 1 | 5  |  | Л1.4 Л1.6<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5         |  |
| 2.14 | Обыкновенные дифференциальные уравнения /Тема/            | 1 | 0  |  |   |  |

|      |   |   |      |  |   |  |
|------|---|---|------|--|---|--|
| 2.15 | Обыкновенные дифференциальные уравнения /Лек/ | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.1<br>Л2.7<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 2.16 | Обыкновенные дифференциальные уравнения /Пр/  | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.7<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 2.17 | Обыкновенные дифференциальные уравнения /Ср/  | 1 | 44   |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.7<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 2.18 | Контрольная работа №2 /КрЗ/                   | 1 | 5    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6<br>Л2.1 Л2.7<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 2.19 | Числовые и функциональные ряды /Тема/         | 1 | 0    |  |   |  |
| 2.20 | Числовые и функциональные ряды /Лек/          | 1 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л3.1<br>Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                          |  |
| 2.21 | Числовые и функциональные ряды /Ср/           | 1 | 20   |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                     |  |
| 2.22 | Консультация /Тема/                           | 1 | 0    |  |   |  |
| 2.23 | Консультация /Конс/                           | 1 | 2    |  |   |  |
| 2.24 | Иная контактная работа /Тема/                 | 1 | 0    |  |   |  |
| 2.25 | Иная контактная работа /ИКР/                  | 1 | 0,35 |  |   |  |
| 2.26 | Экзамен /Тема/                                | 1 | 0    |  |   |  |
| 2.27 | Экзамен /Экзамен/                             | 1 | 8,65 |  |   |  |
|      | <b>Раздел 3. 3 семестр</b>                    |   |      |  |   |  |
| 3.1  | Числовые и функциональные ряды /Тема/         | 2 | 0    |  |   |  |
| 3.2  | Числовые и функциональные ряды /Пр/           | 2 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                     |  |
| 3.3  | Числовые и функциональные ряды /Ср/           | 2 | 80   |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                     |  |

|      |                               |   |      |  |   |  |
|------|-------------------------------|---|------|--|---|--|
| 3.4  | Двойные интегралы /Тема/      | 2 | 0    |  |   |  |
| 3.5  | Двойные интегралы /Лек/       | 2 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л3.1<br>Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      |  |
| 3.6  | Двойные интегралы /Пр/        | 2 | 2    |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 3.7  | Двойные интегралы /Ср/        | 2 | 109  |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 3.8  | Контрольная работа /КрЗ/      | 2 | 10   |  | Л1.6 Л1.8<br>Л1.9Л2.6Л3.<br>1 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
| 3.9  | Консультация /Тема/           | 2 | 0    |  |   |  |
| 3.10 | Консультация /Конс/           | 2 | 2    |  |   |  |
| 3.11 | Иная контактная работа /Тема/ | 2 | 0    |  |   |  |
| 3.12 | Иная контактная работа /ИКР/  | 2 | 0,35 |  |   |  |
| 3.13 | Экзамен /Тема/                | 2 | 0    |  |   |  |
| 3.14 | Экзамен /Экзамен/             | 2 | 8,65 |  |   |  |

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

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Высшая математика»).

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                             | Заглавие  | Издательство, год           | Количество/название ЭБС          |
|------|---|---|-----------------------------|----------------------------------|
| Л1.1 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.               | Аналитическая геометрия : Учебник для втузов                            | М.:Изд-во МГТУ, 2000, 387с. | 5-7038-1671-8,5-7038-1270-4, 191 |
| Л1.2 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.               | Линейная алгебра : Учебник для втузов                                   | М.:Изд-во МГТУ, 2001, 335с. | 5-7038-1754-4,5-7038-1270-4, 194 |
| Л1.3 | Зарубин В.С.,<br>Иванова Е.Е.,<br>Кувыркин Г.Н. | Интегральное исчисление функций одного переменного :<br>Учеб.для втузов | М.:Изд-во МГТУ, 2000, 527с. | 5-7038-1572-X,5-7038-1270-4, 1   |

| №    | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год               | Количество/название ЭБС         |
|------|--|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Л1.4 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.,<br>Четвериков В.Н.  | Дифференциальное исчисление функций многих переменных : Учеб.для втузов | М.:Изд-во МГТУ, 2000, 455с.     | 5-7038-1682-3,5-7038-1270-4, 22 |
| Л1.5 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шикин Е.В., Заляпин В.И.                | Вся высшая математика : Учеб.   | М.:УРСС, 2003, 336с.            | 5-354-00271-0, 1                |
| Л1.6 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шикин Е.В., Заляпин В.И.,<br>Эвнин А.Ю. | Вся высшая математика : Учеб.для втузов                                 | М.:КомКнига, 2006, 203с.        | 5-484-00521-3, 1                |
| Л1.7 | Канатников А.Н.,<br>Крищенко А.П.  | Аналитическая геометрия : учеб. пособие                                 | М.: Академия, 2009, 199с.       | 978-5-7695-4580-1, 1            |
| Л1.8 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шикин Е.В., Заляпин В.И.                | Вся высшая математика : учеб. для втузов                                | М.: Изд-во ЛКИ, 2014, 192с.     | 978-5-382-01492-0, 1            |
| Л1.9 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И.,<br>Шикин Е.В., Заляпин В.И.                | Вся высшая математика : учеб.   | М.: Едиториал УРСС, 2012, 349с. | 978-5-354-01425-5, 1            |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС   |
|------|---|--|-------------------------------------|---|
| Л2.1 | Рябушко А. П.,<br>Бархатов В. В.,<br>Державец В. В.,<br>Юреть И. Е.,<br>Рябушко А. П. | Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2011, 396 с. | 978-985-06-1998-3,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/20274.html">http://www.iprbookshop.ru/20274.html</a> |
| Л2.2 | Таганрог.радиотехн. ин-т  | Методические указания и индивидуальные задания по теме "Функции нескольких переменных"   | Таганрог, 1989, 42с.                | , 1   |
| Л2.3 | Морозова В.Д.   | Введение в анализ : Учеб.для вузов   | М.:Изд-во МГТУ, 2000, 407с.         | 5-7038-1648-3,5-7038-1270-4, 1  |
| Л2.4 | Пискунов Н.С.   | Дифференциальное и интегральное исчисления.В 2-х т. : Учеб.для втузов  | М.:Интеграл-Пресс, 2005, 416с.      | 5-89602-012-0, 1  |
| Л2.5 | Ильин В.А., Ким Г.Д.  | Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учеб.   | М.: Проспект, 2008, 393с.           | 978-5-482-01878-1, 1  |

| №    | Авторы, составители                              | Заглавие  | Издательство, год   | Количество/название ЭБС   |
|------|--|---|---|---|
| Л2.6 | Федоренко Б. З.,<br>Петрашев В. И.               | Индивидуальные задания по математике. Практикум :<br>учебное пособие                                | Белгород:<br>Белгородский государствен-<br>ный<br>технологическ<br>ий<br>университет<br>им. В.Г.<br>Шухова, ЭБС<br>АСВ, 2017,<br>232 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/80461.html">http://www.iprbookshop.ru/80461.html</a> |
| Л2.7 | Краснов М.Л.,<br>Киселев А.И.,<br>Макаренко Г.И. | Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи и<br>примеры с подробными решениями : Учеб. пособие | М.: Едиториал<br>УРСС, 2002,<br>253с.   | 5-354-00013-<br>0, 1  |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год           | Количество/название ЭБС  |
|------|---|---|-----------------------------|--|
| Л3.1 | Бухенский К.В.,<br>Елкина Н.В.,<br>Лукьянова Г.С.   | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.3 : Учебное<br>пособие          | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2011, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017</a> |
| Л3.2 | Бухенский К.В.,<br>Елкина Н.В.,<br>Маслова Н.Н.,<br>Ципоркова К.А.  | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.2 : Учебное<br>пособие          | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2010, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1018</a> |
| Л3.3 | Бухенский К.В.  | Опорные конспекты по высшей математике. Ч.1 : Учебное<br>пособие          | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2010, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1608">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1608</a> |
| Л3.4 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Орлова С.Н.,<br>Сюсюкалов А.И.,<br>Сюсюкалова Е.А.,<br>Ципоркова К.А.,<br>Яковлев М.К.,<br>Гришина В.В.,<br>Дюбуа А.Б., Елкина<br>Н.В., Карасев И.П.,<br>Крыгина С.С.,<br>Лоскутов А.В.,<br>Львова Т.Л., Маслова<br>Н.Н. | Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) :<br>Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2013, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1207">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1207</a> |
| Л3.5 | Богатова С.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Чемезов О.Н., Дюбуа<br>А.Б., Дубовиков<br>А.В., Елкина Н.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Львова Т.Л., Маслова<br>Н.Н., Митрохин<br>Ю.С., Ципоркова<br>К.А.   | Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) :<br>Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2013, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1209">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1209</a> |

| №    | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год      | Количество/название ЭБС |
|------|--|---|------------------------|-------------------------|
| ЛЗ.6 | Бодрова И.В.,<br>Бухенский К.В.,<br>Гончарова Г.В.,<br>Дубовиков А.В.,<br>Елкина Н.В., Ильин<br>М.Е., Кузнецов А.В.,<br>Лукьянова Г.С.,<br>Маслова Н.Н.,<br>Новиков А.И.,<br>Чернецова Т.Н.,<br>Яковлев М.К. | Расчетные задания по высшей математике (3-й семестр) :<br>учеб. пособие | Рязань, 2012,<br>104с. | , 80                    |

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

|    |   |
|----|---|
| Э1 | Системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - <a href="http://cdo.rsreu.ru/">http://cdo.rsreu.ru/</a>  |
| Э2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>   |
| Э3 | Интернет Университет Информационных Технологий: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>   |
| Э4 | Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a> |
| Э5 | Сайт кафедры Высшей математики РГРТУ: <a href="http://www.rsreu.ru/content/view/167/601/">http://www.rsreu.ru/content/view/167/601/</a>                                       |

### 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                     |
| Firefox                      | Свободное ПО                     |
| MATLAB R2010b                | Бессрочно. Matlab License 666252 |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
|---------|---|

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

|   |  |
|---|--|
| 1 | 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 Специализированная мебель (100 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска |
|---|--|

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Изучение дисциплины «Высшая математика» проходит в течение 3 семестров. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на

содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

|   |   |                             |                 |
|---|---|-----------------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>КАФЕДРЫ                | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Бухенский Кирилл<br>Валентинович, Заведующий кафедрой        | <b>18.09.23</b> 14:12 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>ВЫПУСКАЮЩЕЙ<br>КАФЕДРЫ | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Холопов Сергей<br>Иванович, Заведующий кафедрой АСУ          | <b>18.09.23</b> 15:06 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ПРОРЕКТОРОМ ПО УР                    | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Алексей<br>Вячеславович, Проректор по учебной работе | <b>18.09.23</b> 15:17 (MSK) | Простая подпись |