

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

Математика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Высшей математики
Учебный план	12.03.04_25_00.plx 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	27 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	32	32	32	32	160	160
Практические	48	48	48	48	32	32	32	32	160	160
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,4	1,4
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
Итого ауд.	98,35	98,35	98,35	98,35	66,35	66,35	66,35	66,35	329,4	329,4
Контактная работа	98,35	98,35	98,35	98,35	66,35	66,35	66,35	66,35	329,4	329,4
Сам. работа	34	34	43	43	147	147	111	111	335	335
Часы на контроль	53,65	53,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	187,6	187,6
Расчетно- графическое задание	30	30	30	30	30	30	30	30	120	120
Итого	216	216	216	216	288	288	252	252	972	972

г. Рязань

Программу составил(и):

кфмн, доцент, Лукьянова Галина Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 950)

составлена на основании учебного плана:

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ЦЕЛИ:
1.2	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.
1.3	
1.4	
1.5	ЗАДАЧИ:
1.6	- обучение базовым математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений;
1.7	- обучение методам обработки и анализа результатов численных экспериментов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающийся должен:
2.1.2	знать:
2.1.3	– основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, изучаемые при получении среднего общего образования;
2.1.4	уметь:
2.1.5	– производить расчеты, пользуясь методами и средствами элементарной математики, и анализировать полученные результаты;
2.1.6	владеть:
2.1.7	– навыками, методами и приемами элементарной математики.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механика
2.2.2	Микропроцессорная техника
2.2.3	Электроника и микроэлектроника
2.2.4	Физические основы получения информации
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Физические поля в приборостроении
2.2.7	Производственная практика
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	
ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	
Знать основы высшей математики, приемы построения математических моделей различных явлений и прикладных задач Уметь применять методы физико-математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы математического моделирования и расчета Владеть применением основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач, использования математического моделирования в инженерной практике, анализа и интерпретирования его результатов	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы высшей математики, приемы построения математических моделей различных явлений и прикладных задач

3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы физико-математического анализа для решения прикладных задач, использовать адекватные методы математического моделирования и расчета
3.3	Владеть:
3.3.1	применением основных методов физико-математического анализа и математической формализации для решения прикладных задач, 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
	Раздел 1. Введение в курс математики					
1.1	Введение в курс математики /Тема/	1	0			Экзамен
1.2	Введение в курс математики /Лек/	1	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л2.8Л3.3 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
1.3	Введение в курс математики /Пр/	1	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
1.4	Введение в курс математики /Ср/	1	3	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 2. Линейная алгебра					
2.1	Линейная алгебра /Тема/	1	0			Экзамен
2.2	Линейная алгебра /Лек/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.6 Л2.8Л3.3 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
2.3	Линейная алгебра /Пр/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.6 Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Л3.18 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
2.4	Линейная алгебра /Ср/	1	5	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.6 Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Л3.18 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия					
3.1	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Тема/	1	0			Экзамен

3.2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.5 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
3.3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.5 Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
3.4	Векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.5 Л2.8Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 4. Введение в математический анализ					
4.1	Введение в математический анализ /Тема/	1	0			Экзамен
4.2	Введение в математический анализ /Лек/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.3 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
4.3	Введение в математический анализ /Пр/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
4.4	Введение в математический анализ /Ср/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.3 Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной					
5.1	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/	1	0			Экзамен
5.2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
5.3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Пр/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр

5.4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Ср/	1	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 6. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков					
6.1	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Тема/	1	0			Экзамен
6.2	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Лек/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
6.3	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Пр/	1	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
6.4	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков /Ср/	1	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4 Л1.8Л2.2 Л2.8Л3.8 Л3.11 Л3.14 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 7. экзамены и консультации					
7.1	Экзамены и консультации /Тема/	1	0			
7.2	РГР /ТР/	1	30	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8Л3.11 Э1 Э10	Экзамены и консультации
7.3	Экзамены и консультации /Кнс/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
7.4	Экзамены и консультации /ИКР/	1	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
7.5	Экзамены и консультации /Экзамен/	1	53,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э1	Экзамены и консультации
	Раздел 8. Неопределенный интеграл					
8.1	Неопределенный интеграл /Тема/	2	0			Экзамен
8.2	Неопределенный интеграл /Лек/	2	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
8.3	Неопределенный интеграл /Пр/	2	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8Л3.4 Л3.9 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
8.4	Неопределенный интеграл /Ср/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8Л3.4 Л3.9 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 9. Определенный интеграл и его приложения					

9.1	Определенный интеграл и его приложения /Тема/	2	0			Экзамен
9.2	Определенный интеграл и его приложения /Лек/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
9.3	Определенный интеграл и его приложения /Пр/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8Л3.5 Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
9.4	Определенный интеграл и его приложения /Ср/	2	7	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.2 Л2.8Л3.5 Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 10. Конечномерные линейные пространства. Линейные операторы					
10.1	Конечномерные линейные пространства. Линейные операторы /Тема/	2	0			Экзамен
10.2	Конечномерные линейные пространства. Линейные операторы /Лек/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.6 Л1.7Л2.6 Л2.8 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
10.3	Конечномерные линейные пространства. Линейные операторы /Пр/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.6 Л2.8Л3.9 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
10.4	Конечномерные линейные пространства. Линейные операторы /Ср/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.6 Л2.8Л3.9 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 11. Функции нескольких переменных					
11.1	Функции нескольких переменных /Тема/	2	0			
11.2	Функции нескольких переменных /Лек/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.7 Л2.8 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
11.3	Функции нескольких переменных /Пр/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.7 Л2.8Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
11.4	Функции нескольких переменных /Ср/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения					
12.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Тема/	2	0			Экзамен
12.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Лек/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов

12.3	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Пр/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8Л3. 9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
12.4	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Ср/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8Л3. 9 Л3.12 Л3.16 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 13. Системы ДУ					
13.1	Системы ДУ /Тема/	2	0			Экзамен
13.2	Системы ДУ /Лек/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8Л3. 6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
13.3	Системы ДУ /Пр/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8Л3. 6 Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
13.4	Системы ДУ /Ср/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.4Л2.8Л3. 6 Л3.9 Л3.12 Л3.16 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 14. Экзамены и консультации					
14.1	Экзамены и консультации /Тема/	2	0			
14.2	РГР /ТР/	2	30	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8Л3.12 Э2 Э10	Экзамены и консультации
14.3	Экзамены и консультации /Кнс/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
14.4	Экзамены и консультации /ИКР/	2	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
14.5	Экзамены и консультации /Экзамен/	2	44,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э2	Экзамены и консультации
	Раздел 15. Числовые и функциональные ряды					
15.1	Числовые и функциональные ряды /Тема/	3	0			Экзамен
15.2	Числовые и функциональные ряды /Лек/	3	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
15.3	Числовые и функциональные ряды /Пр/	3	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
15.4	Числовые и функциональные ряды /Ср/	3	50	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 16. Элементы функционального анализа. Ряды Фурье и преобразование Фурье					
16.1	Элементы функционального анализа. Ряды Фурье и преобразование Фурье /Тема/	3	0			Экзамен

16.2	Элементы функционального анализа. Ряды Фурье и преобразование Фурье /Лек/	3	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
16.3	Элементы функционального анализа. Ряды Фурье и преобразование Фурье /Пр/	3	8	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
16.4	Элементы функционального анализа. Ряды Фурье и преобразование Фурье /Ср/	3	47	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 17. Общая схема построения интегралов					
17.1	Общая схема построения интегралов /Тема/	3	0			Экзамен
17.2	Общая схема построения интегралов /Лек/	3	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
17.3	Общая схема построения интегралов /Пр/	3	12	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
17.4	Общая схема построения интегралов /Ср/	3	50	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1Л2.8Л3. 7 Л3.15 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 18. Экзамены и консультации					
18.1	Экзамены и консультации /Тема/	3	0			
18.2	РГР /ТР/	3	30	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8 Э3 Э10	
18.3	Экзамены и консультации /Кнс/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Экзамены и консультации
18.4	Экзамены и консультации /ИКР/	3	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Экзамены и консультации
18.5	Экзамены и консультации /Экзамен/	3	44,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э3	Экзамены и консультации
	Раздел 19. Теория функций комплексной переменной					
19.1	Теория функций комплексной переменной /Тема/	4	0			Экзамен
19.2	Теория функций комплексной переменной /Лек/	4	14	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
19.3	Теория функций комплексной переменной /Пр/	4	14	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.3 Л2.8Л3.10 Л3.17 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
19.4	Теория функций комплексной переменной /Ср/	4	50	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8Л3.10 Л3.17 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
	Раздел 20. Теория вероятностей и элементы математической статистики					
20.1	Теория вероятностей и элементы математической статистики /Тема/	4	0			Экзамен

20.2	Теория вероятностей и элементы математической статистики /Лек/	4	18	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.3Л2.1 Л2.4 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	проверка конспектов
20.3	Теория вероятностей и элементы математической статистики /Пр/	4	18	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.10 Л3.13 Л3.17 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
20.4	Теория вероятностей и элементы математической статистики /Ср/	4	61	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.10 Л3.13 Л3.17 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	ргр
Раздел 21. Экзамены и консультации						
21.1	Экзамены и консультации /Тема/	4	0			
21.2	РГР /ТР/	4	30	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л2.8Л3.13 Э4 Э10	
21.3	Экзамены и консультации /Кнс/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
21.4	Экзамены и консультации /ИКР/	4	0,35	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Экзамены и консультации
21.5	Экзамены и консультации /Экзамен/	4	44,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Э4	Экзамены и консультации

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе по дисциплине "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	Бухенский К.В., Елкина Н.В., Лукиянова Г.С.	Опорные конспекты по высшей математике. Ч.3 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1017
Л1.2	Бухенский К.В.	Опорные конспекты по высшей математике. Ч.1 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1608
Л1.3	Бухенский К.В., Елкина Н.В., Маслова Н.Н.	Краткий курс математики. Ч.4 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1613
Л1.4	Бухенский К. В., Елкина Н. В., Маслова Н. Н., Ципоркова К. А.	Опорные конспекты по высшей математике. Часть 2 : Учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2010, 240 с.	, https://e.lanbook.com/book/168186

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.5	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.3. Практикум : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2683
Л1.6	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Линейные операторы : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2021,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2682
Л1.7	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.1. Линейная и векторная алгебра : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2681
Л1.8	Лукьянова Г.С., Нелюхин С.А.	Руководство к решению задач в системах компьютерной математики GEOGEBRA, MATHCAD, Wxmaxima. Ч.1: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2022,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/3189
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Васильчик М. Ю., Аркашов Н. С., Ковалевский А. П., Назарова Т. М., Пупышев И. М., Тренева Т. В., Хаблов В. В., Шефель Г. С.	Теория вероятностей. Примеры и задачи : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014, 124 с.	978-5-7782-2487-2, http://www.iprbookshop.ru/45445.html
Л2.2	Шипачев В. С.	Начала высшей математики	Санкт-Петербург: Лань, 2013, 384 с.	978-5-8114-1476-5, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5713
Л2.3	Карасев И.П., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Лукьянова Г.С., Чернецова Т.Н.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей: задачи для зачетов и экзаменов по математике (4-й семестр) : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2236
Л2.4	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб.пособие для вузов	М.:Выш.шк., 2001, 400с.	5-06-003465-8, 61
Л2.5	Канатников А.Н., Крищенко А.П.	Аналитическая геометрия : Учебник для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2000, 387с.	5-7038-1671-8, 5-7038-1270-4, 191
Л2.6	Канатников А.Н., Крищенко А.П.	Линейная алгебра : Учебник для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2001, 335с.	5-7038-1754-4, 5-7038-1270-4, 194

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.7	Канатников А.Н., Крищенко А.П., 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
Л2.8	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике	М.: АЙРИС-пресс, 2017, 253с.	978-5-8112-6044-7, 23
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Лукиянова Г.С.	Градиентные методы решения экстремальных задач : Лабораторный практикум	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/260
Л3.2	Ильин М.Е., Сюсюкалов А.И., Чемезов О.Н., Карасев И.П., Лукиянова Г.С., Елкина Н.В., Львова Т.Л.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей и элементы математической статистики. Дискретная математика : задачи для практ. занятий и самост. работы (4-й семестр)	Рязань, 2009, 76с.	, 1
Л3.3	Богатова С.В., Бухенский К.В., Гришина В.В., Дюбуа А.Б., Елкина Н.В., Карасев И.П.	Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) : учеб. пособие	Рязань, 2013, 159с.	, 1
Л3.4	Богатова С.В., Бухенский К.В., Дюбуа А.Б., Дубовиков А.В., Елкина Н.В., Лукиянова Г.С., Львова Т.Л., Маслова Н.Н., Митрохин Ю.С., Ципоркова К.А., Чемезов О.Н.	Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) : учеб. пособие	Рязань, 2013, 103с.	, 1
Л3.5	Бухенский К.В., Елкина Н.В., Маслова Н.Н.	Расчетные задания по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие	Рязань, 2015, 176с.	, 39
Л3.6	Лукиянова Г.С., Елкина Н.В., Сюсюкалова Е.А., Богатова С.В.	Тематические тесты по математике. Часть 1: метод. указ. к самост. работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2896
Л3.7	Лукиянова Г.С., Елкина Н.В., Сюсюкалова Е.А., Богатова С.В.	Тематические тесты по математике. Часть 3: метод. указ. к самост. работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2926
Л3.8	Лукиянова Г.С., Елкина Н.В., Сюсюкалова Е.А., Богатова С.В.	Тематические тесты по математике. Ч.2: метод. указ. к самост. работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3322

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.9	Лукиянова Г.С., Елкина Н.В., Сюсюкалова Е.А., Богатова С.В.	Тематические тесты по математике. Ч.4: метод. указ. к самост. работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3323
ЛЗ.10	Конюхов А.Н., Машнина С.Н., Ципоркова К.А.	Линейная алгебра: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2022,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3396
ЛЗ.11	Лукиянова Г.С.	Кривые второго порядка : Мультимедийная лекция	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/279
ЛЗ.12	Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Богатова С.В., Лукиянова 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,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1609
ЛЗ.13	Маслова Н.Н., Ревкова Л.С.	Тренировочные задания по теме "Неопределенный интеграл" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1944
ЛЗ.14	Маслова Н.Н., Ревкова Л.С., Ципоркова К.А.	Тренировочные задания по теме "Определенный интеграл" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2398
ЛЗ.15	Лукиянова Г.С., Митрохин Ю.С.	Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами : Учеб.пособие	Рязань, 2003, 48с.	5-7722-0231-6, 1
ЛЗ.16	Дубовиков А.В., Новиков А.И., Чемезов О.Н., Лоскутов А.В., Бухенский К.В., Богатова С.В., Гончарова Г.В., Ципоркова К.А., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Кузнецов А.В., Бодрова И.В., Чернецова Т.Н.	Элементы операционного исчисления. Ряды. Двойные, тройные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Уравнения в частных производных : задачи для практ. занятий и самост. работы	Рязань, 2009, 40с.	, 15
ЛЗ.17	Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Богатова С.В., Лукиянова Г.С., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., Крыгина С.С., Лоскутов А.В., Бодрова И.В., Львова Т.Л., Сюсюкалова Е.А.	Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ : задачи для практ. занятий и самост. работы (1-й семестр)	Рязань, 2009, 68с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.18	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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Математика 1 семестр https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=3069
Э2	Математика 2 семестр https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=3403
Э3	Математика 3 семестр https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=3070
Э4	Математика 4 семестр https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=3413
Э5	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э6	Образовательный портал [электронный ресурс].- Режим доступа по паролю https://edu.rsreu.ru
Э7	Электронная библиотека РГРТУ[электронный ресурс].-Режим доступа:доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю http://elib.rsreu.ru/
Э8	Электронно-библиотечная система IRPbooks[электронный ресурс]. - Режим доступа:доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. https://www.iprbookshop.ru/
Э9	Электронно-библиотечная система "Лань"[электронный ресурс].- Режим доступа:доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. https://e.lanbook.com
Э10	Система компьютерной математики GeoGebra https://www.geogebra.org/

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
STDU Viewer	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Maxima	Свободное ПО
Mathcad University Classroom	Бессрочно. Лицензия на ПО PKG-7517-LN, SON – 2469998, SCN – 8A136510
Mozilla Firefox	Свободное ПО
MiKTeX	Свободное ПО
TeXstudio	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	301 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 (60 мест). Мультимедийное оборудование, компьютер. Аудиторная доска.
2	333 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 (80 мест), мультимедийное оборудование, компьютер, доска.

3	404 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (120 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска.
4	267 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. 80 мест, доска. Мультимедийное оборудование, компьютер.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины "Математика".

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бухенский Кирилл
ЗАВЕДУЮЩИМ Валентинович, Заведующий кафедрой
КАФЕДРЫ

25.06.25 17:55 (MSK)

Простая подпись