

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

Кафедра «Электронных вычислительных машин»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета _____

_____ / Евдокимова Е.Н.

«__» _____ 20__ г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

_____ / Корячко А.В.

«__» _____ 20__ г

Заведующий кафедрой _____

_____ / Костров Б.В.

«__» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01.09 « Математика »
шифр название дисциплины

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
Шифр и название направления подготовки

Направленность (профиль) подготовки

Уровень подготовки
академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр
Бакалавр / специалист

Формы обучения – заочная
очная / заочная / очно-заочная

Рязань 2019 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденного приказом Минобрнауки
№ 1002 от 11.08.2016
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

доцент кафедры высшей математики
(должность, кафедра)

Ципоркова К.А.
(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры « 29 » мая 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

высшей математики
(кафедра)

Бухенский К.В.
(подпись)(Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Задачи:

- обучение базовым математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений;
- обучение методам обработки и анализа результатов численных экспериментов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1. Б.01.09 «Математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Экономика» направления 38.03.05 Бизнес-информатика.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, изучаемых в средней школе.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, изучаемых при получении среднего общего образования;

уметь:

- производить расчеты, пользуясь методами и средствами элементарной математики, и анализировать полученные результаты;

владеть:

- навыками, методами и приемами элементарной математики;

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Бизнес-анализ», «Системный анализ» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: основные понятия и методы математического анализа. Уметь: применять математические методы для решения практических задач. Владеть: методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (ЗЕ), 504 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс				
		1 курс			2 курс	
		Устан. сессия	Зим. сессия	Лет. сессия	Устан. сессия	Зим. сессия
Аудиторные занятия (всего)	40	8	16		16	
В том числе:						
Лекции	20	4	8		8	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	20	4	8		8	
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
Самостоятельная работа (всего)	464	100	92	108	74	90
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Расчетные задания						
Реферат						
<i>Другие виды самост. работы</i>	464	100	92	108	74	90
Контроль						
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный за-	Зачет		зачет	экзамен		экзамен

чет, экзамен)	экзамен					
Общая трудоемкость час	504	108	108	108	90	90
Зачетные Единицы Трудоемкости	14	3	3	3	2,5	2,5

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	семинары, практические занятия	
Курс 1						
Установочная сессия						
	Всего	108	8	4	4	100
1	Введение в курс математики	12	2	1	1	10
2	Линейная алгебра	32	2	1	1	30
3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	32	2	1	1	30
4	Конечномерные и бесконечномерные линейные пространства. Линейные операторы	32	2	1	1	30
Зимняя сессия						
	Всего	108	16	8	8	92
5	Введение в математический анализ	13	2	1	1	11
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	32	5	3	2	27
7	Неопределенный интеграл	32	5	2	3	27
8	Определенный интеграл и его приложения	31	4	2	2	27
Летняя сессия						
	Всего	108				108
9	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков	54				54
10	Функции нескольких переменных	54				54
Курс 2						
Установочная сессия						
	Всего	90	16	8	8	74
11	Обыкновенные дифференциаль-	52	8	4	4	44

	ные уравнения					
12	Числовые и функциональные ряды	38	8	4	4	30
Зимняя сессия						
	Всего	90				90
13	Теория вероятностей и математическая статистика	90				90

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение в курс математики	1	ОПК-1	зачет
2	Линейная алгебра	1	ОПК-1	зачет
3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	1	ОПК-1	зачет
4	Конечномерные и бесконечномерные линейные пространства. Линейные операторы	1	ОПК-1	зачет
5	Введение в математический анализ	1	ОПК-1	экзамен
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	3	ОПК-1	экзамен
7	Неопределенный интеграл	2	ОПК-1	экзамен
8	Определенный интеграл и его приложения	2	ОПК-1	экзамен
9	Обыкновенные дифференциальные уравнения	4	ОПК-1	экзамен
10	Числовые и функциональные ряды	4	ОПК-1	экзамен

4.3.3 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение в курс математики	1	ОПК-1	зачет
2	Линейная алгебра	1	ОПК-1	зачет
3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	1	ОПК-1	зачет
4	Конечномерные и бесконечномерные линейные пространства. Линейные операторы	1	ОПК-1	зачет
5	Введение в математический анализ	1	ОПК-1	экзамен
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	2	ОПК-1	экзамен
7	Неопределенный интеграл	3	ОПК-1	экзамен

8	Определенный интеграл и его приложения	2	ОПК-1	экзамен
9	Обыкновенные дифференциальные уравнения	4	ОПК-1	экзамен
10	Числовые и функциональные ряды	4	ОПК-1	экзамен

4.3.4 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Введение в курс математики	10	ОПК-1	зачет
2.	Линейная алгебра	30	ОПК-1	зачет
3.	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	30	ОПК-1	зачет
4.	Конечномерные и бесконечномерные линейные пространства. Линейные операторы	30	ОПК-1	зачет
5.	Введение в математический анализ	11	ОПК-1	экзамен
6.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	27	ОПК-1	экзамен
7.	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков	54	ОПК-1	экзамен
8.	Неопределенный интеграл	27	ОПК-1	экзамен
9.	Определенный интеграл и его приложения	27	ОПК-1	экзамен
10.	Функции нескольких переменных	54	ОПК-1	экзамен
11.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	44	ОПК-1	экзамен
14.	Числовые и функциональные ряды	30	ОПК-1	экзамен
15.	Теория вероятностей и математическая статистика	90	ОПК-1	экзамен

4.3.5 Темы курсовых проектов/курсовых работ

4.3.6 Темы рефератов

4.3.7 Темы расчетных заданий

1. Векторная алгебра и аналитическая геометрия.
2. Линейные пространства. Линейные операторы. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
3. Введение в математический анализ.
4. Интегральное исчисление функций одного переменного.
5. Ряды.
6. Теория вероятностей и математическая статистика

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учебник для вузов. - 8-е изд., стереотип. - М.: Высш.шк., 2002.
2. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52071.html>
3. Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978. . — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28059.html>
4. Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28060.html>
5. Гусак А.А. Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2011. — 415 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28122.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Агафонов С.А. Дифференциальные уравнения: Учеб.для втузов / Под ред. Зарубина В.С., Крищенко А.П. - 2-е изд. - М.: Изд-во МГТУ, 1999. 2000.
2. Агафонов, С.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учеб. пособие для вузов / С. А. Агафонов, Т. В. Муратова. - М.: Академия, 2008. - 238с. - (Унив. учеб. Сер. "Прикл. мат. и информ."). - Библиогр.: с.231-232. - ISBN 978-5-7695-2581-0.
3. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Решение типичных и трудных задач: Учеб. пособие. - СПб.: М.: Краснодар: Лань, 2005.
4. Бухенский, К.В. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.1 / К. В. Бухенский ; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 168с. - Библиогр.: с.166-167.
5. Бухенский, К.В. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.3 / К. В. Бухенский, Н. В. Елкина, Г. С. Лукьянова; РГРТУ. - Рязань, 2011. - 220с. - Библиогр.: с. 220 (8 назв.). - Ч.2 авт.знак на загл.
6. Вся высшая математика: Учеб. Т.1. - 2-е изд. - М.: УРСС, 2003.
7. Вся высшая математика: Учеб. Т.2. - 2-е изд.,испр. - М.: Едиториал УРСС, 2004.
8. Вся высшая математика: Учебник для вузов. Т.6. - М.: Едиториал УРСС, 2003.
9. Вся высшая математика: Учебник. Т.3. - 2-е изд., испр. - М.: Едиториал УРСС, 2005.
10. Вся высшая математика: Учебник. Т.4. - М.: Эдиториал УРСС, 2001.

11. Вся высшая математика: Учебник. Т.5. - М.: Эдиториал УРСС, 2001.
12. Дубовиков А.В. Вероятностные и статистические расчёты: учеб. пособие / А. В. Дубовиков, К. А. Ципоркова; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 168с. - Библиогр.: с.164-165 (17 назв.).
13. Иванова Е.Е. Дифференциальное исчисление функций одного переменного. М.: МГТУ, 1999.
14. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия: Учебник для вузов. - 6-е изд., стереотип. - М.: Физматлит, 2001.
15. Ильин, В.А. Линейная алгебра: Учебник для вузов. - М.: Физматлит, 2001.
16. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Рябушко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 304 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20266.html>
17. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 2. Комплексные числа. Неопределённые и определённые интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Рябушко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 397 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35481.html>
18. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 3. Ряды. Кратные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Рябушко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 367 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20211.html>
19. Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 60с.
20. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Четвериков В.Н. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. М.: МГТУ, 2000.
21. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: Учеб. пособие для втузов / Под ред. Ефимова Н.В. - 17-е изд., стереотип. - СПб.: Профессия, 2006.
22. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.1 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2008. - 55с.
23. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.2 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 40с.
24. Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ: задачи для практ. занятий и самост. работы (1-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 68с.
25. Краснов, М.Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи и примеры с подробными решениями: Учеб. пособие. - 4-е изд., испр. - М.: Эдиториал УРСС, 2002.
26. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчёты: учеб. пособие / Л. А. Кузнецов. - 11-е изд. стер. - СПб. : Лань, 2008. - 240с. - ISBN 978-5-8114-0574-9.
27. Морозова В.Д. Введение в анализ: Учеб. для вузов / Под ред Зарубина В.С., Крищенко А.П. - 2-е изд. - М.: Изд-во МГТУ, 2000.
28. Новиков А.И. Начала линейной алгебры и аналитическая геометрия. М.: Физматлит, 2015.
29. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.2 / К. В. Бухенский [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 240с. - Библиогр.: 237-239. - 1 ч. авт.: К.В. Бухенский.

30. Пантелеев А.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова, К.А. Рыбаков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2010. — 383 с. — 5-98704-465-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9280.html>.
31. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т.: Учеб. для вузов. — Изд. стереотип. - М.: Интеграл-Пресс, 2005.
32. Расчётные задания по высшей математике (1-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 159с. - Библиогр.: с.157-159.
33. Расчётные задания по высшей математике (2-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 103с. - Библиогр.: с.101-103 (14 назв.).
34. Расчётные задания по высшей математике (3-й семестр): учеб. пособие / И. В. Бодрова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 104с. - Библиогр.: с.94-95.
35. Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей и элементы математической статистики. Дискретная математика: задачи для практ. занятий и самост. работы (4-й семестр) / М. Е. Ильин [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 76с.
36. Трофимов В.К. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Трофимов, Т.С. Мурзина, Т.Э. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 249 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45469.html>.
37. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.Д. Черненко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 713 с. — 978-5-7325-1104-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59550.html>
38. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.Д. Черненко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 572 с. — 978-5-7325-1105-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59560.html>
39. Яковлев, М.К. Определённый интеграл: учеб. пособие. Ч.1 / М. К. Яковлев, Н. Н. Маслова; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 84с. - Библиогр.: с.83(7 назв.).
40. Яковлев, М.К. Определённый интеграл: учеб. пособие. Ч.2 / М. К. Яковлев, Н. Н. Маслова; РГРТУ. - Рязань, 2011. - 112с. - Библиогр.: с.111 (5 назв.).

6.3 Нормативные правовые акты

6.4 Периодические издания

6.5 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям

1. Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 60с.
2. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.1 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2008. - 55с.
3. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.2 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 40с.
4. Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ: задачи для практ. занятий и самост. работы (1-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 68с.

5. Расчётные задания по высшей математике (1-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 159с. - Библиогр.: с.157-159.
6. Расчётные задания по высшей математике (2-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 103с. - Библиогр.: с.101-103 (14 назв.).
7. Расчётные задания по высшей математике (3-й семестр): учеб. пособие / И. В. Бодрова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 104с. - Библиогр.: с.94-95.
8. Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей и элементы математической статистики. Дискретная математика: задачи для практ. занятий и самост. работы (4-й семестр) / М. Е. Ильин [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 76с.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы

Изучение дисциплины «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 полученных 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).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры Высшей математики РГРТУ: <http://www.rsreu.ru/content/view/167/601/>
2. Дистанционный учебный курс «Математика. Часть 1» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ: – Режим доступа: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1314>
3. Дистанционный учебный курс «Математика. Часть 2: Производные и их приложения, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ: – Режим доступа: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=265>
4. Системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - <http://cdo.rsreu.ru/>
5. Сайт Экспонента: <http://exponenta.ru/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
7. Интернет Университет Информационных Технологий: <http://www.intuit.ru/>
8. Сайт GeoGebra: <https://www.geogebra.org>
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>
11. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. LibreOffice
5. Adobe acrobat reader
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1		
2		
3		
4		

Программу составил:

к.ф.-м.н., доцент каф. ВМ _____ (Ципоркова К.А.)