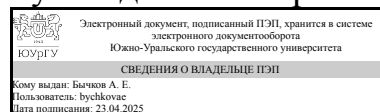


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



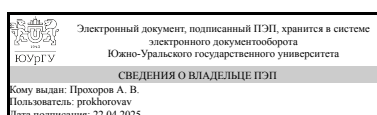
А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09.02 Математический анализ
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

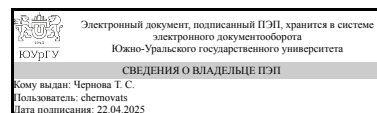
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
старший преподаватель



Т. С. Чернова

1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Введение в анализ. Теория пределов. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Приложение производной к исследованию функций. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.01 Математическое моделирование в энергетике, 1.О.09.03 Специальные главы математики, 1.О.10 Физика, 1.О.13 Теоретическая механика, 1.О.14 Сопротивление материалов, 1.О.17 Электротехника

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч., 62,75 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	360	144	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	16	24
Лекции (Л)	20	8	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	20	8	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	297,25	119,75	177,5
Работа в портале "Электронный ЮУрГУ"	174	74	100
Подготовка к практическим занятиям	100,5	37,5	63
Подготовка к зачету	8,25	8,25	0
Подготовка к экзамену	14,5	0	14,5
Консультации и промежуточная аттестация	22,75	8,25	14,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в анализ	4	2	2	0
2	Производная и дифференциал функции	8	4	4	0
3	Исследование функций и построение их графиков	4	2	2	0

4	Интегрирование функций. Функции многих переменных	12	6	6	0
5	Дифференциальные уравнения	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Построение графика функции: по точкам, путем сдвига и деформации известного графика другой функции. Теорема о бесконечно малых. Предел функции.	2
2	2	Производные функции и ее геометрическое значение. Производные простейших и алгебраических функций. Производные сложной функции.	2
3	2	Производные показательных и логарифмических функций. Касательная и нормаль к плоской кривой. Угол между двумя кривыми.	2
4	3	Теорема Тейлора. Правило Лопиталю. Возрастание, убывание функции. Экстремум функции. Асимптоты. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	2
5	4	Первообразная функции и ее неопределенный интеграл. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегралы от функции, содержащих квадратный трехчлен.	2
6	4	Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование посредством замены переменной, разложение подынтегральной функции на слагаемые.	2
7	4	Определенный интеграл, его свойства. Замена переменной в определенном интеграле. Площадь поверхности вращения. Объем тела вращения. Длина дуги плоской кривой.	2
8	5	Предел функции многих переменных. Частные производные функции многих переменных. Дифференциалы функции многих переменных.	2
9	5	Дифференциальные уравнения, их порядок. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-ого порядка. Уравнения Бернулли.	2
10	5	Линейные в полных дифференциалах. Линейные однородные и неоднородные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Построение графика функции: построение по точкам; путем сдвига и деформации известного графика другой функцией.	2
2	2	Производные функции и ее геометрическое значение: непосредственное нахождение производной. Производные сложной функции, производные обратных тригонометрических функций.	2
3	2	Касательная и нормаль к плоской кривой. Угол между двумя кривыми.	2
4	3	Правило Лопиталю и применение ее к нахождению предела, возрастание и убывание функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	2
5	4	Первообразная функции и ее неопределенный интеграл. Основные формулы интегрирования. Интегрирование рациональных, иррациональных, тригонометрических функций.	2
6	4	Интегралы от функции, содержащих квадратный трехчлен. Разложение подынтегральной функции на слагаемые	2

7	4	Определенный интеграл. Площадь поверхности вращения. Объем тела вращения. Длина дуги плоской кривой.	2
8	5	Предел функции многих переменных. Частные производные функции многих переменных. Дифференциалы функции многих переменных.	2
9	5	Дифференциальные уравнения, их порядок. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-ого порядка. Уравнения Бернулли.	2
10	5	Линейные в полных дифференциалах. Линейные однородные и неоднородные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа в портале "Электронный ЮУрГУ"	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211175 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 1, 2.	1	74
Подготовка к практическим занятиям	Карташев, А. П. Математический анализ : учебное пособие / А. П. Карташев, Б. Л. Рождественский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210116 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 1 стр. 7-9, гл. 3 стр. 35-39, гл. 4.	1	37,5
Подготовка к практическим занятиям	Карташев, А. П. Математический анализ : учебное пособие / А. П. Карташев, Б. Л. Рождественский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210116 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 5 стр. 10-115, гл. 9 гл. 15.	2	63
Подготовка к зачету	Карташев, А. П. Математический анализ : учебное пособие / А. П. Карташев, Б. Л.	1	8,25

	Рожественский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210116 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 1-4, гл. 5, 7 стр. 159.		
Подготовка к экзамену	Карташев, А. П. Математический анализ : учебное пособие / А. П. Карташев, Б. Л. Рожественский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210116 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 5 стр. 10-115, гл. 9 гл. 15.	2	14,5
Работа в портале "Электронный ЮУрГУ"	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211175 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 3.	2	100

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест 1	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае,	зачет

						если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
2	1	Текущий контроль	Тест 2	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
3	1	Текущий контроль	Тест 3	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
4	1	Текущий контроль	Тест 4	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
5	1	Текущий контроль	Тест 5	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае,	зачет

						если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
6	1	Текущий контроль	Тест 6	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
7	1	Текущий контроль	Тест 7	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
8	1	Текущий контроль	Тест 8	0,03	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
9	1	Текущий контроль	Тест 9	0,02	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае,	зачет

						если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
10	1	Текущий контроль	Задание 1	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	зачет
11	1	Текущий контроль	Задание 2	0,06	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	зачет
12	1	Текущий контроль	Задание 3	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу	зачет

						еще один раз.	
13	1	Текущий контроль	Задание 4	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	зачет
14	1	Текущий контроль	Задание 5	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	зачет
15	1	Текущий контроль	Контрольный тест	0,22	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	зачет
16	1	Текущий контроль	Контрольная работа	0,3	25	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают вариант контрольной работы на портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку	зачет

						преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 25 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	
17	1	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	22	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет зачетный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 22. Метод оценивания — высшая оценка. Максимальное кол-во баллов – 22. На ответы отводится 30 мин.	зачет
18	2	Текущий контроль	Тест 1	0,04	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 8 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
19	2	Текущий контроль	Тест 2	0,04	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 8 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
20	2	Текущий контроль	Тест 3	0,04	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся	экзамен

						8 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
21	2	Текущий контроль	Тест 4	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). На ответы отводятся 8 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения теста (метод оценивания - высшая оценка). В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
22	2	Текущий контроль	Задание 1	0,06	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз	экзамен
23	2	Текущий контроль	Задание 2	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если	экзамен

						студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	
24	2	Текущий контроль	Задание 3	0,06	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
25	2	Текущий контроль	Задание 4	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
26	2	Текущий контроль	Задание 5	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок,	экзамен

						ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	
27	2	Текущий контроль	Задание 6	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
28	2	Текущий контроль	Задание 7	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
29	2	Текущий контроль	Задание 8	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен

30	2	Текущий контроль	Задание 9	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
31	2	Текущий контроль	Задание 10	0,05	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
32	2	Текущий контроль	Задание 11	0,06	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». Выполняют все задания в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю. При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. Максимальная оценка — 5 баллов. Если студент, при выполнении задания, допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.	экзамен
33	2	Текущий контроль	Контрольная работа	0,25	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале	экзамен

[illegible]

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика Текст учеб. для вузов В. С. Шипачев. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 с.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко и др. - 7-е изд., испр. - М.: Мир и образование, 2016. - 368 с. ил.
3. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] учеб. пособие для вузов Г. Н. Берман. - 22-е изд. - М.: Транспортная компания, 2015. - 431, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко и др. - 7-е изд., испр. - М.: Мир и образование, 2016. - 448 с. ил.
2. Запорожец, Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу [Текст] учебное пособие Г. И. Запорожец. - 5-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2009. - 459, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Козлова, Н.Г. Начала анализа. Ч.II: учебное пособие / Н.Г. Козлова; под ред. Ю.П. Сердега. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 80с.
2. Козлова, Н.Г. Начала анализа. Ч.І: учебное пособие / Н.Г. Козлова; под ред. Ю.П. Сердега. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 68с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Козлова, Н.Г. Начала анализа. Ч.II: учебное пособие / Н.Г. Козлова; под ред. Ю.П. Сердега. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 80с.
2. Козлова, Н.Г. Начала анализа. Ч.І: учебное пособие / Н.Г. Козлова; под ред. Ю.П. Сердега. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 68с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211175 .

2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Карташев, А. П. Математический анализ : учебное пособие / А. П. Карташев, Б. Л. Рождественский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210116
---	---------------------------	-----------------------------	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
Лекции	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
Зачет	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
Экзамен	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118a (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)

		ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно), ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
--	--	--