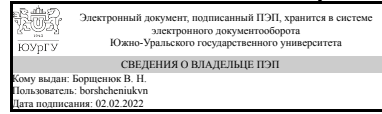


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Нижневартовск



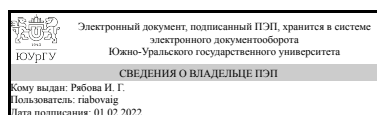
В. Н. Борщенок

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины Б.1.09 Математический анализ
для направления 38.03.01 Экономика
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Финансы и кредит
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины**

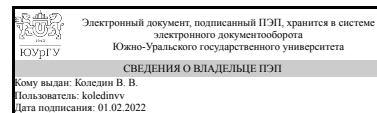
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1327

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



И. Г. Рябова

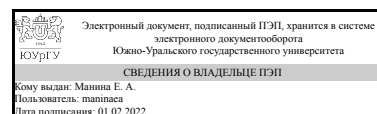
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



В. В. Коледин

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Экономика, менеджмент и право
к.ЭКОН.н., доц.



Е. А. Манина

Нижневартовск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: обеспечить у будущего специалиста формирование фундаментальной математической подготовки и вооружить его конкретными знаниями, умениями и навыками, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; развитие логического, конструктивного, наглядно-образного и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у обучающегося начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности. Задачи: выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке специалиста, бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью; формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; выработка у обучающихся умения на основе системного подхода строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики

Краткое содержание дисциплины

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Функции двух переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы и методы эффективной коллективной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий взаимодействия.
	Уметь: работать в коллективе, осознавать свою роль и значимость в рабочей группе, в срок исполнять свои обязанности и реализовывать проектные задачи, ориентироваться в общекультурном и научном контексте деятельности научно-исследовательского коллектива, постоянно повышать свой профессиональный уровень за счет профессиональной коммуникации с другими участниками рабочей группы.

	Владеть: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать: знать основные математические модели
	Уметь: применять методы математического анализа и дифференциальных уравнений при обработке и анализе экспериментальных данных при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы в зависимости от поставленной задачи
	Владеть: математическими методами решения типовых экономических задач
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; закономерности профессионально-творческого развития
	Уметь: анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); анализировать профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.
	Владеть: навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Линейная алгебра	В.1.03 Финансовая математика, В.1.02 Теория вероятностей и математическая статистика в экономике, Б.1.24 Эконометрика

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Линейная алгебра	Знать: основы теории матриц; уметь строить системы уравнений, знать различные виды уравнений линий; Уметь: применять алгебраические методы и вычислительные алгоритмы для решения практических задач, анализировать результаты. Владеть методами разрешения систем уравнений, составлять

уравнения линий по заданным условиям, строить линию по данному уравнению.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	360	216	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	24	16
Лекции (Л)	20	12	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	20	12	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	320	192	128
Подготовка к экзамену	72	36	36
Выполнение контрольной работы	52	0	52
Проработка лекционного материала	100	60	40
Выполнение контрольной работы	96	96	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	10	5	5	0
2	Интегральное исчисление функций одной переменной	8	4	4	0
3	Функции двух переменных	6	3	3	0
4	Дифференциальные уравнения	8	4	4	0
5	Ряды	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предел функции в точке. Единственность предела. Предел функции в бесконечно удаленной точке. Неопределенность. Способы раскрытия неопределенностей. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций непрерывных на отрезке.	1
1	1	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Дифференцируемость функции.	1

		Непрерывность дифференцируемой функции.	
2	1	Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Таблица производных. Уравнение касательной и нормали.	1
2	1	Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы о дифференциалах. Применение дифференциалов к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.	1
3	1	Условия монотонности функции. Точки экстремума. Необходимые условия экстремума. Достаточные признаки существования экстремума. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графиков функции. Общая схема построения графиков функций.	1
3	2	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование.	1
4	2	Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений.	1
4	2	Метод внесения под знак дифференциала. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	1
5	2	Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур.	1
5	3	Функции нескольких переменных: способы задания, область определения, предел, непрерывность.	1
6	3	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Неявные функции и их дифференцирование. Производная по направлению. Градиент. Экстремумы функции нескольких переменных.	1
6	3	Частные производные функции нескольких переменных, их геометрический смысл. Дифференцируемость функции нескольких переменных, полный дифференциал, его приложение.	1
7	4	Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения с разделяющимися переменными.	2
8	4	Однородные и линейные уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами 2-го и n-го порядков.	1
8	4	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	1
9	5	Основные понятия теории рядов. Необходимое условие сходимости. Действия над рядами. Ряды с положительными членами. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера и Коши.	2
10	5	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Теорема Лейбница. Оценка остатка ряда. Функциональные ряды, область сходимости.	1
10	5	Функциональные ряды, область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Теоремы о свойствах степенных рядов.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во
-----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Решение задач по темам: "Вычисление предела функции в точке. Единственность предела. Предел функции в бесконечно удаленной точке. Неопределенность. Способы раскрытия неопределенностей. Вычисление пределов. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы и их следствия."	1
1	1	Решение задач по темам: "Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций непрерывных на отрезке."	1
2	1	Решение задач по темам: "Определение производной, ее механический и геометрический смысл. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции."	1
2	1	Решение задач по темам: "Вычисление производной функции. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы о дифференциалах. Применение дифференциалов к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков."	1
3	1	Решение задач по темам: "Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Решение задач на выпуклость функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот графиков функции. Общая схема построения графиков функций."	1
3	2	Решение задач по темам: "Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Метод внесения под знак дифференциала. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе."	1
4	2	Решение задач по темам: "Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений. Вычисление определенного интеграла."	1
4	2	Решение задач по темам: "Вычисление интегралов методом интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных дробей."	1
5	2	Решение задач по темам: "Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур."	1
5	3	Решение задач по темам: "Способы задания, область определения, предел, непрерывность функций нескольких переменных."	1
6	3	Решение задач по темам: "Вычисление производной по направлению. Градиент. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных."	1
6	3	Решение задач по темам: "Вычисление частных производных функций нескольких переменных, их геометрический смысл."	1
7	4	Решение задач по темам: "Решение однородных и линейных уравнений."	1
7	4	Решение задач по темам: "Решение уравнений с разделяющимися переменными. Решение однородных и линейных уравнений."	1
8	4	Решение задач по темам: "Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида."	1
8	4	Решение задач по темам: "Решение линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами 2-го и n-го порядков."	1
9	5	Решение задач по темам: "Основные понятия теории рядов. Необходимое условие сходимости. Действия над рядами. Ряды с положительными членами. Признаки сравнения. Признаки сходимости Даламбера и Коши."	1
9	5	Решение задач по темам: "Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Теорема Лейбница. Оценка остатка ряда."	1
10	5	Решение задач по темам: "Степенные ряды. Теорема Абеля. Теоремы о свойствах степенных рядов."	1

10	5	Решение задач по темам: "Функциональные ряды, область сходимости."	1
----	---	--	---

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ПУМД осн. лит.1, доп. лит.1; ЭУМД осн. лит.1, доп.лит 1-3	72
Проработка лекционного материала	ПУМД осн. лит.1, доп. лит.1; ЭУМД осн. лит.1, доп.лит 1-3	100
Выполнение контрольной работы	ПУМД осн. лит.1, доп. лит.1; ЭУМД осн. лит.1, доп.лит 1-2	148

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Лекция-беседа	Лекции	Лекция-беседа характеризуется высокой эмоциональностью, доверительным тоном лектора, когда он вовлекает аудиторию в совместное размышление над научными истинами. Лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. В лекции-беседе возможны занимательные истории, а также запоминающиеся примеры.	8
Практикум по решению задач	Практические занятия и семинары	Представляет собой систему регулярных упражнений, направленных на развитие и совершенствование определенных навыков, необходимых для безошибочного выполнения конкретных видов практической деятельности.	20
Проблемная лекция	Лекции	Проблемная лекция характеризуется постановкой перед обучающимися учебных проблем-заданий, которые они должны самостоятельно решить, получив, таким образом, новые знания. В лекции сочетаются проблемные и информационные начала.	12

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Практикум по решению задач. Раздел №1.	1
Интегральное исчисление функций одной переменной	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Практикум по решению задач. Раздел №2.	2
Функции двух переменных	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Практикум по решению задач. Раздел №3.	3
Дифференциальные уравнения	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Практикум по решению задач. Раздел №4.	4
Ряды	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Практикум по решению задач. Раздел №5.	5
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Контрольная работа	6
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Экзамен	7
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен	8
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Экзамен	9

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Практикум по решению задач. Раздел №1.	Обучающиеся решают полученные задачи коллективно, обсуждая отдельные аспекты друг с другом и с преподавателем. Желающие демонстрируют решения у доски, толерантно реагируя на поступающие замечания.	Отлично: задача, выполнена полностью без ошибок и недочетов. Хорошо: задача, выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

		<p>Удовлетворительно: правильно выполнено более 2/3 задачи.</p> <p>Неудовлетворительно: правильно выполнено менее 2/3 задачи.</p>
<p>Практикум по решению задач. Раздел №2.</p>	<p>Обучающиеся получают задания на осуществление анализа и решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. Преподаватель по окончании занятия оценивает выполненные задания.</p>	<p>Отлично: правильно выполнены все задания</p> <p>Хорошо: ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов</p> <p>Удовлетворительно: правильно выполнил не менее 2/3 всей работы</p> <p>Неудовлетворительно: выполнено менее 2/3 всей работы</p>
<p>Практикум по решению задач. Раздел №3.</p>	<p>Обучающиеся решают полученные задачи коллективно, обсуждая отдельные аспекты друг с другом и с преподавателем. Желающие демонстрируют решения у доски, толерантно реагируя на поступающие замечания.</p>	<p>Отлично: задача, выполнена полностью без ошибок и недочетов.</p> <p>Хорошо: задача, выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.</p> <p>Удовлетворительно: правильно выполнено более 2/3 задачи.</p> <p>Неудовлетворительно: правильно выполнено менее 2/3 задачи.</p>
<p>Практикум по решению задач. Раздел №4.</p>	<p>Обучающиеся получают задания на осуществление анализа и решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. Преподаватель по окончании занятия оценивает выполненные задания.</p>	<p>Отлично: правильно выполнены все задания</p> <p>Хорошо: ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов</p> <p>Удовлетворительно: правильно выполнил не менее 2/3 всей работы</p> <p>Неудовлетворительно: выполнено менее 2/3 всей работы</p>
<p>Практикум по решению задач. Раздел №5.</p>	<p>Обучающиеся решают полученные задачи коллективно, обсуждая отдельные аспекты друг с другом и с преподавателем. Желающие демонстрируют решения у доски, толерантно реагируя на поступающие замечания.</p>	<p>Отлично: задача, выполнена полностью без ошибок и недочетов.</p> <p>Хорошо: задача, выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.</p> <p>Удовлетворительно: правильно выполнено более 2/3 задачи.</p> <p>Неудовлетворительно: правильно выполнено менее 2/3 задачи.</p>
<p>Контрольная работа</p>	<p>Каждый обучающийся получает задания для самостоятельного решения, демонстрируя способность к самоорганизации и знания предмета. На экзамене преподаватель оценивает выполненные задания.</p>	<p>Отлично: правильно выполнены все задания</p> <p>Хорошо: ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов</p> <p>Удовлетворительно: правильно выполнил не менее 2/3 всей работы</p>

		Неудовлетворительно: выполнено менее 2/3 всей работы
Экзамен	<p>На экзамене обучающийся выбирает билет. Билет содержит два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Оценивается степень раскрытия теоретических вопросов и решенности задачи (оценка уровня сформированности компетенций может производиться также в форме тестирования).</p>	<p>Отлично: Вопрос раскрыт полностью на высоком качественном уровне, обучающийся умело владеет терминологией, приводит примеры.</p> <p>Хорошо: Вопрос раскрыт с достаточной степенью полноты и содержательности, однако встречаются небольшие погрешности в ответе, связь теории с практикой прослеживается.</p> <p>Удовлетворительно: Вопрос раскрыт на недостаточном качественном уровне, имеются определенные замечания по полноте и содержанию ответа, обучающийся затрудняется привести примеры по рассматриваемому вопросу.</p> <p>Неудовлетворительно: Содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом, отсутствует ответ на вопрос.</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Практикум по решению задач. Раздел №1.	в приложении Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной..docx
Практикум по решению задач. Раздел №2.	в приложении Интегральное исчисление функций одной переменной.docx
Практикум по решению задач. Раздел №3.	в приложении Функции двух переменных.docx
Практикум по решению задач. Раздел №4.	в приложении Дифференциальные уравнения.docx
Практикум по решению задач. Раздел №5.	в приложении Ряды.docx
Контрольная работа	в приложении МУ по выполнению контрольных работ по Математическому анализу. Экономика. Менеджмент..doc
Экзамен	<p>Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Математический анализ» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» 2 семестр. Экзамен. ОК-5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Числовая последовательность и ее предел. 2. Предел функции в точке. Единственность предела. Предел функции в бесконечно удаленной точке. 3. Неопределенность. Способы раскрытия неопределенностей. 4. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы и их следствия.

	<p>Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.</p> <p>5. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>6. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее механический и геометрический смысл.</p> <p>7. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции.</p> <p>8. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.</p> <p>9. Таблица производных. Уравнение касательной и нормали.</p> <p>10. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы о дифференциалах.</p> <p>ОК-7</p> <p>1. Применение дифференциалов к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>2. Теоремы Ферма и Ролля.</p> <p>3. Теоремы Лагранжа и Коши. Формулы Тейлора.</p> <p>4. Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>5. Условия монотонности функции. Точки экстремума.</p> <p>6. Необходимые условия экстремума. Достаточные признаки существования экстремума.</p> <p>7. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.</p> <p>8. Выпуклость функции. Точки перегиба.</p> <p>9. Асимптоты графиков функции. Общая схема построения графиков функций.</p> <p>10. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование.</p> <p>ОПК-2</p> <p>1. Метод внесения под знак дифференциала. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.</p> <p>2. Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных дробей.</p> <p>3. Интегрирование иррациональных выражений.</p> <p>4. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.</p> <p>5. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>6. Вычисление определенного интеграла.</p> <p>7. Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур</p> <p>8. Несобственные интегралы.</p> <p>9. Функции нескольких переменных: способы задания, область определения, предел, непрерывность.</p> <p>10. Частные производные функции нескольких переменных, их геометрический смысл. Дифференцируемость функции нескольких переменных, полный дифференциал, его приложение.</p> <p>11. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Неявные функции и их дифференцирование.</p> <p>12. Производная по направлению. Градиент.</p> <p>13. Экстремумы функции нескольких переменных.</p> <p>14. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции двух переменных.</p> <p>3 семестр. Экзамен.</p> <p>ОК-5</p> <p>1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений.</p>
--	---

	<p>2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши.</p> <p>3. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>4. Однородные и линейные уравнения.</p> <p>5. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами 2-го и n-го порядков.</p> <p>ОК-7</p> <p>1. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>2. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>3. Основные понятия теории рядов.</p> <p>4. Необходимое условие сходимости.</p> <p>5. Действия над рядами.</p> <p>6. Ряды с положительными членами.</p> <p>ОПК-2</p> <p>7. Признаки сравнения.</p> <p>8. Признаки сходимости Даламбера и Коши .</p> <p>9. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.</p> <p>10. Теорема Лейбница.</p> <p>11. Оценка остатка ряда.</p> <p>12. Функциональные ряды, область сходимости.</p> <p>13. Степенные ряды.</p> <p>14. Теорема Абеля.</p> <p>15. Теоремы о свойствах степенных рядов.</p> <p>Разработчик к.ф.-м.н., доцент, Коледин В.В</p> <p>Итоговый тест к экзамену 2 по матанализу Экономика.docx; Вопросы к экзамену по математическому анализу 1, 2 Экономика.doc; Итоговый тест к экзамену 1 по матанализу Экономика.docx</p>
--	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кремер, Н.Ш. Математический анализ [Текст]: учеб. и практикум / Н.Ш. Кремер, Б.А. Прутко, И.М. Тришин; под ред. Н.Ш. Кремер. - М.: Юрайт, 2014. - 620с. - Сер.: Бакалавр. Углубленный курс. - ISBN 978-5-9916-2609-5

б) дополнительная литература:

1. Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа для вузов [Текст]/ А.Ф.Бермант, И.Г. Араманович. – М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003.- 800с.- ISBN 5-94052- -057-X.
2. Математический анализ [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов всех направлений подготовки бакалавриата / сост. А.В. Ялаев. - Ижевск: ООО «Принт-2», 2017. - 102 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математический анализ» для обучающихся на заочной форме

обучения по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент / В.В. Коледин. - Нижневартовск, 2018. - 29 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математический анализ» для обучающихся на заочной форме обучения по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент / В.В. Коледин. - Нижневартовск, 2018. - 29 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Шипачев, В.С. Математический анализ. Теория и практика: учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. - ISBN 978-5-16-010073-9. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=469727
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горлач, Б.А. Математический анализ. [Электронный ресурс] / Б.А. Горлач. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4863
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бесов, О.В. Лекции по математическому анализу [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2016. — 480 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91150
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Солодовников, А.С. Математика в экономике. Ч.2. Математический анализ [Электронный ресурс] : учеб. / А.С. Солодовников. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 560 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5364 .

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий

Лекции	<p>Учебная аудитория 216 с мультимедийным оборудованием для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации Проектор Epson X-18 -1шт Экран ScreenMedia Champion -1шт Монитор Dell E2014H - 1шт Рабочая станция DEPO Neos – 1шт Аудиторное акустическое оборудование-1шт Колонки SVEN SPS-609-1шт Столы-парты-25 шт., Стулья деревянные–50 шт. Стол преподавателя -1 шт., Стул мягкий-1шт. Кафедра-1шт Radmin Server 3.4 - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно Windows 7 Prof - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. - Бессрочно Информационно-правовая база “КонсультантПлюс” - № 481180/19 от 28.12.18 - 1 год Kaspersky Endpoint Security для Windows - № 58370/ЕКТ2780 от 16.10.17 г. - 2 года Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Far Manager 2 - Свободное ПО (BSDL) - Бессрочно 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) - Бессрочно Учебная аудитория,119 Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы-парты-21 шт., Стулья деревянные – 42 шт., Стол преподавателя -1 шт., Стул мягкий-1шт. Шкаф для документов-1шт</p>
Практические занятия и семинары	<p>Учебная аудитория 216 с мультимедийным оборудованием для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации Проектор Epson X-18 -1шт Экран ScreenMedia Champion -1шт Монитор Dell E2014H - 1шт Рабочая станция DEPO Neos – 1шт Аудиторное акустическое оборудование-1шт Колонки SVEN SPS-609-1шт Столы-парты-25 шт., Стулья деревянные–50 шт. Стол преподавателя -1 шт., Стул мягкий-1шт. Кафедра-1шт Radmin Server 3.4 - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно Windows 7 Prof - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно RollBack Rx Professional - № 09/12 от 27.01.12 г - Бессрочно Microsoft Office Prof 2013 - № 14/15 от 13.03.15 г. - Бессрочно Информационно-правовая база “КонсультантПлюс” - № 481180/19 от 28.12.18 - 1 год Kaspersky Endpoint Security для Windows - № 58370/ЕКТ2780 от 16.10.17 г. - 2 года Adobe Acrobat Reader - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Google Chrome - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Mozilla Firefox - Бесплатное ПО (Proprietary) - Бессрочно Far Manager 2 - Свободное ПО (BSDL) - Бессрочно 7-Zip - Свободное ПО (GNU LGPL) - Бессрочно Учебная аудитория,119 Для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы-парты-21 шт., Стулья деревянные – 42 шт., Стол преподавателя -1 шт., Стул мягкий-1шт. Шкаф для документов-1шт</p>