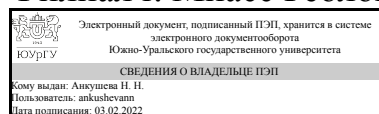


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс Геологический



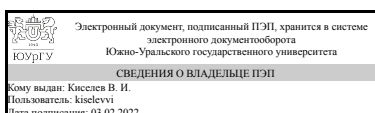
Н. Н. Анкушева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.02 Математический анализ  
для специальности 21.05.02 Прикладная геология  
уровень Специалитет  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

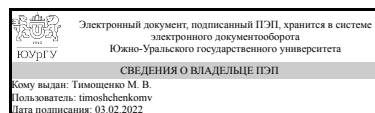
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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



В. И. Киселев

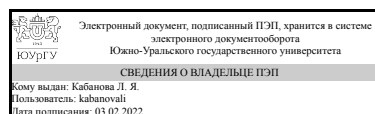
Разработчик программы,  
старший преподаватель



М. В. Тимошенко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.геол.-минерал.н., доц.



Л. Я. Кабанова

## 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. Фундаментальность математической подготовки означает в первую очередь общность изучаемых понятий и конструкций, разумную точность формулировок, логическую стройность изложения. 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 в экономических дисциплинах математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов.

## Краткое содержание дисциплины

Предел функции. Непрерывность. Производные. Исследование функции. Интегралы. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	Знает: основные понятия теории пределов, дифференциального исчисления функции одной переменной; основные методы вычисления неопределенных интегралов; принципы сбора, отбора и обобщения информации; способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений Умеет: применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения Имеет практический опыт: применения методов математического анализа для решения поставленных задач; навыками анализа и систематизации данных
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает: Основные математические понятия Умеет: Применять математические методы при решении задач Имеет практический опыт: Методами математики

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.О.13.01 Алгебра и геометрия, 1.О.15 Химия	1.О.13.03 Специальные главы математики

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

Дисциплина	Требования
1.О.15 Химия	<p>Знает: Строение и свойства химических элементов. Основопологающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды, Строение и свойства химических элементов. Основопологающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций, Навыками расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций</p>
1.О.13.01 Алгебра и геометрия	<p>Знает: фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности, Основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры; - геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; - простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах</p> <p>Умеет: решать задачи профессиональной деятельности с применением знаний линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, Использовать математические методы в технических приложениях; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - применять на практике знание дисциплины и</p>

	проявлять высокую степень понимания; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, Математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; - обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - умением читать анализировать учебную и научную математическую литературу
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч., 62,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
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
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену 3 семестр	67,5	0	67,5
Выполнение контрольной работы 2 семестра	40	40	0
Выполнение контрольной работы 3 семестра	60	0	60
Подготовка к зачету 2 семестр	49,75	49,75	0
Подготовка к тестам 2 семестра и их выполнение	30	30	0
Подготовка к тестам 3 семестра и их выполнение	50	0	50
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	Предел функции. Непрерывность.	4	2	2	0
2	Производные. Исследование функций.	8	4	4	0
3	Неопределенный интеграл.	4	2	2	0
4	Определенный интеграл.	4	2	2	0
5	Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения	4	2	2	0
6	Дифференциальные уравнения 1 порядка	8	4	4	0
7	Дифференциальные уравнения 2 порядка	4	2	2	0
8	Кратные интегралы	4	2	2	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие множества. Операции над множествами. Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. График функции. Сложная, обратная функция. Предел функции. Свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений	2
2	2	Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Таблица производных.	2
3	2	Точки экстремума функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графиков функций. Общая схема построения графиков функций. Асимптоты графиков функций. Общая схема построения графиков функций	2
4	3	Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование по частям.	2
5	4	Понятие определенного интеграла. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	2
6	5	Функции нескольких переменных (основные понятия). Частные производные первого и второго порядков. Экстремумы функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения.	2
7	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие и частные решения. Задача Коши. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Однородные диф. уравнения.	2
8	6	Решение дифференциальных уравнений: линейных и Бернулли.	2
9	7	Дифференциальные уравнения 2 порядка. Приближенное вычисление диф. уравнений.	2
10	8	Понятие двойного интеграла. Вычисление в декартовых координатах. Полярные координаты. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Приложение двойного интеграла к вычислению площадей и объемов	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

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

занятия	раздела		во часов
1	1	Вычисление пределов последовательностей и функций.	2
2	2	Вычисление производных.	2
3	2	Исследование функций. Построение графиков.	2
4	3	Простейшие приемы интегрирования. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования.	2
5	4	Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	2
6	5	Область определения функции двух переменных. Частные производные. Экстремумы функций двух переменных.	2
7	6	Решение дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные.	2
8	6	Решение дифференциальных уравнений: линейных и Бернулли.	2
9	7	Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2
10	8	Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах и полярных координатах.	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
Подготовка к экзамену 3 семестр	1. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т. [Текст] : учебник для вузов . Т. 1 / Н. С. Пискунов. - М. : Интеграл-пресс, 2010. 2. Тимошенко М.В. Дифференциальные уравнения: Курс лекций. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. - 72 с. 3. Тимошенко М.В. Ряды: учебное пособие; под ред. В.И. Киселева. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 32 с.	3	67,5
Выполнение контрольной работы 2 семестра	1. Методические указания для решения задач по темам: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ. 2. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42	2	40
Выполнение контрольной работы 3 семестра	1. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты [+Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с. 2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс :	3	60

	учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014.		
Подготовка к зачету 2 семестр	1. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т. [Текст] : учебник для вузов . Т. 1 / Н. С. Пискунов. - М. : Интеграл-пресс, 2010	2	49,75
Подготовка к тестам 2 семестра и их выполнение	1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. 2. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г.Н. Берман. - 22-е изд., перераб. - СПб.: Издательство "Профессия" , 2002. - 432 с.: ил.	2	30
Подготовка к тестам 3 семестра и их выполнение	1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. 2. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты [+Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с.	3	50

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	2	Текущий контроль	Контрольная работа за 2 семестр	0,6	18	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале установочной сессии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа	зачет

						выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на 15 неделе текущего семестра. КР. содержит 18 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задачи оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях. Вес мероприятия 0.6. Максимальный балл 18	
2	2	Текущий контроль	Теоретический тест №1 по теме "Введение в мат. анализ"	0,3	10	Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	зачет
3	2	Текущий контроль	Практический тест №2 по теме "Введение в математический анализ"	0,3	10	Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	зачет
4	2	Текущий контроль	Теоретический тест №3 по теме "Пределы"	1	7	Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 7 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 57% правильных ответов (набрали не менее 4 баллов)	зачет
5	2	Текущий контроль	Практический тест №4 по теме "Пределы"	0,3	10	Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно	зачет



						пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	
6	2	Текущий контроль	Теоретический тест №5 по теме "Производная"	0,3	10	Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	зачет
7	2	Текущий контроль	Практический тест №6 по теме "Производная"	0,3	7	Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 7 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 57% правильных ответов (набрали не менее 4 баллов)	зачет
8	2	Текущий контроль	Теоретический тест №7 по теме "Исследование функции"	0,3	20	Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)	зачет
9	2	Текущий контроль	Практический тест №8 по теме "Исследование функции"	0,3	10	Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	зачет
10	2	Текущий контроль	Теоретический тест №9 по теме "Неопределенный интеграл"	0,3	20	Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)	зачет
11	2	Текущий контроль	Практический тест №10 по теме	0,3	10	Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для	зачет

			"Неопределенный интеграл"			<p>прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	
12	2	Бонус	Посещаемость студентами установочной сессии 2 семестра	-	4	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами аудиторных занятий и работы на практических занятиях текущего семестра. Баллы начисляются с помощью подсчета процента присутствия студента на занятиях и проявления достаточной активности ( решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70– 79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. Вес мероприятия 0.2</p>	зачет
13	2	Промежуточная аттестация	зачет	-	8	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию , проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие . Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося</p>	зачет

					<p>за мероприятие менее 60%. В этом случае проводится зачетная работа в письменной форме. Работа содержит 1 задачу базового уровня, которая оценивается максимально в 3 балла и 1 теоретический вопрос из списка, который оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете, составляет 8.</p> <p>Шкала оценивания задачи базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки зачетной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов за зачет 8. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу.</p>		
14	3	Текущий контроль	Контрольная работа за 3 семестр	0,6	11	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания	экзамен

						<p>результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале установочной сессии. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на 15 неделе текущего семестра. КР. содержит 12 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задачи оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях. Вес мероприятия 0.6. Максимальный балл 11</p>	
15	3	Текущий контроль	Теоретический тест №11 по теме "Определенный интеграл"	0,3	10	<p>Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
16	3	Текущий контроль	Практический тест №12 по теме "Определенный интеграл"	0,3	10	<p>Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
17	3	Текущий контроль	Теоретический тест №13 по теме "Функции нескольких переменных"	0,3	10	<p>Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно</p>	экзамен

						пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	
18	3	Текущий контроль	Практический тест №14 по теме "Функции нескольких переменных"	0,3	10	<p>Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
19	3	Текущий контроль	Теоретический тест №15 по теме "Дифференциальные уравнения первого порядка"	0,3	10	<p>Теоретический тест по теме "Дифференциальные уравнения первого порядка" содержит 10 заданий.</p> <p>Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
20	3	Текущий контроль	Практический тест №16 по теме "Дифференциальные уравнения первого порядка"	0,3	10	<p>Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
21	3	Текущий контроль	Теоретический тест №17 по теме "Дифференциальные уравнения высшего порядка"	0,3	10	<p>Время тестирования - 10 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
22	3	Текущий контроль	Практический тест №18 по теме "Дифференциальные уравнения высшего порядка"	0,3	10	<p>Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее</p>	экзамен

						60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	
23	3	Текущий контроль	Теоретический тест №19 по теме "Комплексные числа"	0,3	20	<p>Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)</p>	экзамен
24	3	Текущий контроль	Практический тест №20 по теме "Комплексные числа"	0,3	10	<p>Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов.</p> <p>Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)</p>	экзамен
25	3	Бонус	Посещаемость студентами установочной сессии 3 семестра	-	4	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами аудиторных занятий и работы на практических занятиях текущего семестра. Баллы начисляются с помощью подсчета процента присутствия студента на занятиях и проявления достаточной активности (решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70– 79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. Вес мероприятия 0.2</p>	экзамен
26	3	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа	-	19	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии</p>	экзамен

					<p>от максимально возможных баллов за данное мероприятие . Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 3 задачи базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене , составляет 19.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1– 2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается</p>
--	--	--	--	--	---







*б) дополнительная литература:*

1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42
2. Сборник задач по высшей математике : Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Основы математического анализа. Комплексные числа : с контрольными работами : 1 курс [Текст] : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин и др. - М. : Айрис-пресс , 2009. - 576 с. : ил.

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

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Тимощенко М.В. Ряды: учебное пособие; под ред. В.И. Киселева. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 32 с.
2. Наговицына, О. Ю. Высшая математика : методические указания и контрольные задания для студентов-заочников / О. Ю. Наговицына, О. И. Москалева. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2012. - 52 с. lib.susu.ac.ru
3. Тимощенко М.В. Дифференциальные уравнения: Курс лекций. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. - 72 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Тимощенко М.В. Ряды: учебное пособие; под ред. В.И. Киселева. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 32 с.
2. Наговицына, О. Ю. Высшая математика : методические указания и контрольные задания для студентов-заочников / О. Ю. Наговицына, О. И. Москалева. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2012. - 52 с. lib.susu.ac.ru
3. Тимощенко М.В. Дифференциальные уравнения: Курс лекций. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. - 72 с.

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 492 с. + Электронный ресурс. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=73084">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=73084</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты [+Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4549">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4549</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Злобина, С. В. Математический анализ в задачах и упражнениях : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. В. Злобина, Л. Н. Посицельская. - М. : Физматлит, 2009. -

		издательства Лань	360 с. <a href="http://e.lanbook.com/view/book/2377/">http://e.lanbook.com/view/book/2377/</a>
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методические указания для решения задач по темам: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ <a href="https://e.lanbook.com/book/145749">https://e.lanbook.com/book/145749</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лекции	204 (4)	основное оборудование: классная доска (др. не предусмотрено)
Экзамен	204 (4)	основное оборудование; компьютеры, обеспечивающие выход в интернет
Практические занятия и семинары	204 (4)	основное оборудование: классная доска (др. не предусмотрено)
Зачет, диф. зачет	204 (4)	основное оборудование; компьютеры, обеспечивающие выход в интернет