

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**Приднестровский Государственный Университет**  
**им. Т.Г. Шевченко**

Физико-математический факультет

Кафедра математического анализа и приложений

УТВЕРЖДАЮ

Декан физмат факультета  
к.ф.м.н., доц. Коровая О.В.

«22» ФЕВРАЛЯ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

на 2019/2020 учебный год

Учебной дисциплины

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Направление подготовки:

**5.38.03.01– Экономика**

Профили подготовки:

**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

**Финансы и кредит. Налоги и налогообложение.**

**Мировая экономика и международный бизнес.**

**Экономика и менеджмент**

(для набора 2019 г.)

квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения:

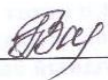
**Очная**

Тирасполь, 2019

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ»  
/Сост. Косюк Н.В.—Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019– 20 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Математический анализ» базовой части цикла Б.1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 5.38.03.01 – Экономика по профилям подготовки «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Налоги и налогообложение», «Мировая экономика и международный бизнес», «Экономика и менеджмент».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 5.38.03.01 – Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 г. № 1327.

Составитель  / Косюк Н.В., ст. преп./

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.Б.07 «Математический анализ» являются:

- дать студентам представление о роли математики в познании окружающего нас мира;

- дать минимально-достаточные знания по данному разделу высшей математики с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач;

- обучить студентов основам математического аппарата, используемого для решения теоретических и практических задач экономики, финансов и бизнеса;

- сформировать и развить у студентов навыки в применении методологии и методов количественного и качественного анализа с использованием экономико-математического аппарата, вычислительной техники, а также самостоятельной работы с учебной и научной литературой;

- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований экономических процессов.

При чтении курса необходимо, не углубляясь в скрупулезные математические доказательства, ориентироваться на прозрачность геометрических и алгебраических истолкований как самих доказательств так и, что может быть более важно, их результатов.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса, являются:

1. Теоретическое освоение студентами основных положений курса «Математический анализ».

2. Приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач.

3. Формирование умений решения оптимизационных задач с использованием аппарата математического анализа.

4. Совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать,

применять, решать, интерпретировать, аргументировать, основные понятия, формулы, результаты решения и их внедрение.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.07 «Математический анализ» является базовой дисциплиной дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 38.03.01 – Экономика ("бакалавр"). Она базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики, алгебры и начала математического анализа и информатики; является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и финансово-экономических дисциплин, входящих в ООП бакалавра. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для правильного и глубокого освоения дисциплин профессионального цикла.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2,3, ПК-1

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2                  | способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач                                                                                    |
| ОПК-3                  | способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы |
| ПК-1                   | способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов   |

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **3.1. Знать:**

–основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач;

- язык описания отношений, функций, специальные виды отношений;
- основные понятия и свойства функций от одной и нескольких переменных;
- теорию пределов последовательностей;
- предел функции, непрерывность;
- основы дифференциального исчисления;
- методы исследования функций;
- основы интегрального исчисления;
- теорию числовых рядов;
- классификацию и методы решения дифференциальных уравнений.

### **3.2. Уметь:**

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;
- формально описывать отношения между объектами и функции от них;
- производить анализ и построение графиков функций;
- применять понятия и факты математического анализа при исследовании геометрических объектов;
- находить пределы последовательностей и функций;
- исследовать функции на непрерывность;
- находить производные функций различного вида;
- вычислять неопределённые и определённые интегралы;
- вычислять кратные интегралы;
- разлагать функции в степенные ряды;
- исследовать области сходимости рядов;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

### **3.3. Владеть:**

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Семестр | Количество часов                |             |        |              |                |                | Форма<br>итогового<br>контроля |
|---------|---------------------------------|-------------|--------|--------------|----------------|----------------|--------------------------------|
|         | Трудо-<br>емкость,<br>з.е./часы | В том числе |        |              |                |                |                                |
|         |                                 | Аудиторных  |        |              |                | Сам.<br>работы |                                |
|         |                                 | Всего       | Лекций | Лаб.<br>раб. | Практ..<br>зан |                |                                |
| II      | 7/252                           | 100         | 46     |              | 54             | 116            | экзамен<br>36                  |
| Итого:  | 7/252                           | 100         | 46     |              | 54             | 116            | 36                             |

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № раздела     | Наименование разделов                                            | Количество часов |                   |           |          |                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|---------------------|
|               |                                                                  | Всего            | Аудиторная работа |           |          | Внеауд. работа (СР) |
|               |                                                                  |                  | Л                 | ПЗ        | ЛР       |                     |
| 1             | <i>Введение в математический анализ</i>                          | 32               | 8                 | 10        | -        | 14                  |
| 2             | <i>Дифференциальное исчисление функций одной переменной</i>      | 31               | 7                 | 8         | -        | 16                  |
| 3             | <i>Интегральное исчисление функции одной переменной</i>          | 44               | 10                | 10        | -        | 24                  |
| 4             | <i>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</i> | 31               | 7                 | 8         | -        | 16                  |
| 5             | <i>Кратные интегралы</i>                                         | 25               | 3                 | 4         | -        | 18                  |
| 6             | <i>Дифференциальные уравнения</i>                                | 27               | 6                 | 7         | -        | 14                  |
| 7             | <i>Ряды</i>                                                      | 26               | 5                 | 7         | -        | 14                  |
| <b>Всего:</b> |                                                                  | <b>216</b>       | <b>46</b>         | <b>54</b> | <b>-</b> | <b>116</b>          |

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Лекции

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции                                                                                                                                                                              | Учебно-наглядные пособия |
|-------|--------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | 1                        | 2           | Предмет МА. Абсолютная величина, ее свойства. Комплексные числа и действия над ними.                                                                                                     | Метод. пособия           |
| 2     | 1                        | 1           | Понятие функции одной переменной. Область определения и область значения функции. Виды функций. Основные свойства.                                                                       | Метод. пособия           |
| 3     | 1                        | 2           | Понятие и предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых функций. | Метод. пособия           |
| 4     | 1                        | 2           | Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы.                                                         | Метод. пособия           |
| 5     | 1                        | 1           | Непрерывность функции одной переменной в точке и на множестве. Основные теоремы о непрерывных функциях. Точки разрыва и их классификация.                                                | Метод. пособия           |
| 6     | 2                        | 1           | Производная функции, ее геометрический, физический и экономический смыслы. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.                                                     | Метод. пособия           |
| 7     | 2                        | 2           | Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной, обратной, степенно-показательной, неявной и параметрически заданных функций.                                                       | Метод. пособия           |
| 8     | 2                        | 2           | Дифференциал функции, его смысл и свойства. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоре-                                                                                 | Метод. пособия           |

|    |   |   |                                                                                                                                                                                                                         |                |
|----|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    |   |   | мы дифференциального исчисления. Теорема Лопиталя.                                                                                                                                                                      |                |
| 9  | 2 | 2 | Применение дифференциального исчисления при исследовании и построении графика функции                                                                                                                                   | Метод. пособия |
| 10 | 3 | 2 | Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные методы интегрирования.                                                                                                                           | Метод. пособия |
| 11 | 3 | 2 | Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных функций                                                                                                                                                   | Метод. пособия |
| 12 | 3 | 2 | Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций                                                                                                                                                              | Метод. пособия |
| 13 | 3 | 2 | Определенный интеграл, его основные свойства и смысл. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Формула Ньютона-Лейбница.                                                                                     | Метод. пособия |
| 14 | 3 | 2 | Замена переменной и интегрирование «по частям» в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.                                                                                   | Метод. пособия |
| 15 | 4 | 2 | Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Предел, непрерывность, частные производные и дифференциал функции нескольких переменных.                                                                    | Метод. пособия |
| 16 | 4 | 2 | Дифференцирование сложной и неявно заданной функций двух переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производная по направлению и градиент функции. | Метод. пособия |
| 17 | 4 | 2 | Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных на замкнутой области.                                                                                                 | Метод. пособия |
| 18 | 4 | 1 | Условный экстремум функции многих переменных. Метод множителей Ла-                                                                                                                                                      | Метод. пособия |

|              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
|--------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|              |   |             | гранжа. Экономические приложения                                                                                                                                                                                                                               |                |
| 19           | 5 | 2           | Двойной интеграл, его свойства и вычисление.                                                                                                                                                                                                                   | Метод. пособия |
| 20           | 5 | 1           | Приложение двойного интеграла к вычислению площадей и объемов.                                                                                                                                                                                                 |                |
| 21           | 6 | 2           | Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.                                                                                                                                         | Метод. пособия |
| 22           | 6 | 2           | Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.                                                                                                                                | Метод. пособия |
| 23           | 6 | 2           | Линейные дифференциальные уравнения 2-го с постоянными коэффициентами.                                                                                                                                                                                         | Метод. пособия |
| 24           | 7 | 2           | Числовой ряд. Частичная сумма и сумма ряда. Сходимость ряда. Положительные числовые ряды, их свойства. Необходимый признак сходимости числового ряда. Признаки сходимости ряда с положительными членами.                                                       | Метод. пособия |
| 25           | 7 | 1           | Знакопеременные ряды. Признак Лейбница сходимости знакопеременного ряда. Абсолютная и условная сходимости рядов.                                                                                                                                               | Метод. пособия |
| 26           | 7 | 2           | Функциональные и степенные ряды. Сходимость степенного ряда. Радиус и область сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Разложение в ряд Маклорена. Применение рядов в приближенных вычислениях. | Метод. пособия |
| <b>Итого</b> |   | <b>46 ч</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |                |

## Практические (семинарские) занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия                                                                                                        | Учебно-наглядные пособия |
|-------|--------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | 1                        | 2           | Комплексные числа, действия над ними.                                                                                             |                          |
| 2     | 1                        | 2           | Функции. Нахождение области определения и области значения функции. Нахождение функции обратной данной.                           | Метод. указания          |
| 3     | 1                        | 2           | Последовательность, предел последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Теоремы о пределах.                     | Метод. указания          |
| 4     | 1                        | 2           | Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Бесконечно малые величины, их сравнение.                                      | Метод. указания          |
| 5     | 1                        | 2           | Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.                                                   | Метод. указания          |
| 6     | 2                        | 2           | Производные простейших функций, сложных функций, неявных функций и функций, заданных параметрически.                              | Таблица производных      |
| 7     | 2                        | 2           | Дифференцирование степенно-показательных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопитала. Формула Тейлора. | Метод. указания          |
| 8     | 2                        | 2           | Исследование функций средствами дифференциального исчисления и построение их графиков.                                            | Метод. указания          |
| 9     | 2                        | 2           | <i>Контрольная работа № 1.</i>                                                                                                    | Карточки, задания        |
| 10    | 3                        | 2           | Непосредственное интегрирование и метод подстановки в неопределённом интеграле.                                                   | Метод. указания          |
| 11    | 3                        | 2           | Замена переменной в неопределённом интеграле. Интегрирование по частям в неопределённом интеграле.                                | Метод. указания          |
| 12    | 3                        | 2           | Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных функций.                                                            | Метод. указания          |

|    |   |   |                                                                                                                                                                            |                   |
|----|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 13 | 3 | 2 | Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций.                                                                                                                | Метод. указания   |
| 14 | 3 | 2 | Вычисление определенного интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.                             | Метод. указания   |
| 15 | 4 | 2 | Область определения функции двух переменных. Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные. Полный дифференциал.                                     | Метод. указания   |
| 16 | 4 | 2 | Дифференцирование сложной функции и неявно заданной функции двух переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению и градиент функции. | Метод. указания   |
| 17 | 4 | 2 | Исследование функции двух переменных на экстремум. Нахождение условного экстремума функции двух переменных. Метод множителей Лагранжа.                                     | Метод. указания   |
| 18 | 4 | 2 | <i>Контрольная работа № 2.</i>                                                                                                                                             | Карточки, задания |
| 19 | 5 | 2 | Вычисление двойных интегралов. Изменение порядка интегрирования в двойном интеграле                                                                                        | Метод. указания   |
| 20 | 5 | 2 | Двойной интеграл в полярных координатах. Вычисление площадей и объемов с помощью двойного интеграла.                                                                       | Метод. указания   |
| 21 | 6 | 2 | Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение с разделяющимися переменными, однородные уравнения.                                                                  | Метод. указания   |
| 22 | 6 | 2 | Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод Бернулли.                                                                                                       | Метод. указания   |
| 23 | 6 | 2 | Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.                                                                               | Метод. указания   |
| 24 | 6 | 1 | Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.                                                                             | Метод. указания   |

|    |              |            |                                                                                                                                |                   |
|----|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 28 | 7            | 2          | Сходимость положительных числовых рядов. Признаки сравнения, Даламбера, радикальный и интегральный Коши.                       | Метод. указания   |
| 29 | 7            | 1          | Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов                                                 | Метод. указания   |
| 30 | 7            | 2          | Нахождение области сходимости степенного ряда. Разложение функций в ряд Маклорена. Применение рядов в приближенных вычислениях | Метод. указания   |
| 31 | 7            | 2          | <i>Контрольная работа № 3.</i>                                                                                                 | Карточки, задания |
|    | <b>Итого</b> | <b>54ч</b> |                                                                                                                                |                   |

### Самостоятельная работа студента

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид СРС                                                                                                                                               | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                 | 1     | Комплексные числа. Операции с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. <i>Практическая работа.</i>                  | 3                      |
|                   | 2     | Функции одной переменной в экономике. <i>Реферат.</i>                                                                                                        | 3                      |
|                   | 3     | Последовательность. Предел последовательности. Теоремы о бесконечно – малых и бесконечно больших величинах. <i>Работа с дополнительной литературой.</i>      | 4                      |
|                   | 4     | Основные теоремы о пределах функций. Доказательство теорем о I и II замечательных пределах. <i>Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа.</i> | 4                      |
| 2                 | 5     | Экономический смысл производной. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>                                                                                  | 4                      |
|                   | 6     | Вывод формул производных элементарных функций. <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>                                                                   | 4                      |
|                   | 7     | Производные высших порядков. <i>Практическая работа.</i>                                                                                                     | 4                      |
|                   | 8     | Экстремумы функции $y=f(x)$ . Исследование                                                                                                                   | 4                      |

|   |    |                                                                                                                                                                   |   |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |    | функций с помощью производной и построение графика функции. <i>Индивидуальная работа.</i>                                                                         |   |
| 3 | 9  | Неопределенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. <i>Практическая работа.</i>                                                   | 2 |
|   | 10 | Метод замены переменного в неопределенном интеграле. <i>Индивидуальная работа.</i>                                                                                | 2 |
|   | 11 | Метод интегрирования по частям. <i>Практическая работа.</i>                                                                                                       | 2 |
|   | 12 | Интегрирование рациональных дробей. <i>Практическая работа.</i>                                                                                                   | 2 |
|   | 13 | Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. <i>Практическая работа.</i>                                                                      | 2 |
|   | 14 | Интегрирование алгебраических иррациональностей. <i>Практическая работа.</i>                                                                                      | 2 |
|   | 15 | Определенный интеграл. Методы интегрирования в определённом интеграле. Задачи, приводящие к вычислению определенного интеграла. <i>Практическая работа.</i>       | 3 |
|   | 16 | Несобственные интегралы. <i>Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа.</i>                                                                         | 3 |
|   | 17 | Приближенное вычисление определенного интеграла: формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. <i>Реферат с практическими заданиями.</i>                           | 3 |
|   | 18 | Приложения определенного интеграла: вычисление площадей плоских фигур, длины дуги, объемов тел вращения. Решение экономических задач. <i>Практическая работа.</i> | 3 |
| 4 | 19 | Функции нескольких переменных. Приложения в экономике. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>                                                                 | 4 |
|   | 20 | Производная по направлению и градиент. <i>Практическая работа.</i>                                                                                                | 4 |
|   | 21 | Экстремумы функций нескольких переменных. <i>Практическая работа.</i>                                                                                             | 4 |
|   | 22 | Условный экстремум. Решение экономических задач. <i>Практическая работа.</i>                                                                                      | 4 |
| 5 | 23 | Двойные и тройные интегралы, их свойства и вы-                                                                                                                    | 4 |

|   |    |                                                                                                                                                                              |              |
|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|   |    | числение. Замена переменных в двойном интеграле. <i>Индивидуальное задание.</i>                                                                                              |              |
|   | 24 | Тройные интегралы, их свойства и вычисление. Замена переменных в тройном интеграле. <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>                                              | 4            |
|   | 25 | Цилиндрические и сферические координаты. <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>                                                                                         | 5            |
|   | 26 | Некоторые приложения кратных интегралов. <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>                                                                                         | 5            |
| 6 | 27 | Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные. <i>Изучение дополнительной литературы. Практическая работа.</i>                 | 7            |
|   | 28 | Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами: однородные и неоднородные. <i>Изучение дополнительной литературы. Практическая работа.</i> | 7            |
| 7 | 29 | Числовые ряды. Признаки сходимости. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>                                                                                               | 3            |
|   | 30 | Знакопередающиеся ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>                                                       | 3            |
|   | 31 | Степенные ряды. Нахождение области сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>                                                     | 4            |
|   | 32 | Разложение функций в ряд Тейлора, Маклорена. Приложения степенных рядов. <i>Практическая работа.</i>                                                                         | 4            |
|   |    | <i>Итого:</i>                                                                                                                                                                | <b>116ч.</b> |

### **5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):**

Не предусмотрены

### **6. Образовательные технологии:**

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Математический анализ» предусматривают широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

### **Образовательные технологии обучения:**

- педагогические (обучающие);
- информационно-развивающие и развивающие;
- личностно ориентированные и модульные;
- технология коллективной мыслительной деятельности

### **Инновационные методы обучения:**

• **информационные методы обучения** (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция, письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция-конференция;

• **поисковые методы обучения** (дискуссия, групповая дискуссия (обсуждение вполголоса), творческий диалог, «думай и слушай», мозговая атака или мозговой штурм, лабиринт действия, беседы по Сократу, деловая корзина, прогрессивный семинар, студия активного случая, метод аналогии, имитационные игры, операционные игры.

| Семестр       | Вид занятия<br>(Л, ПР) | Используемые интерактивные технологии                     | Кол-во часов |
|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| II            | Л                      | Интерактивная лекция-конференция.                         | 6            |
|               | ПР                     | решение интерактивных задач;<br>электронное тестирование. | 12           |
| <b>Итого:</b> |                        |                                                           | <b>18</b>    |

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов указаны в ФОСах данной дисциплины.**

**Методические рекомендации по выполнению контрольных работ и индивидуальных заданий**

В данном курсе предусмотрены три контрольные работы и индивидуальные задания, примерные варианты которых представлены в ФОСах.

Цель выполнения этих работ – систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении задач.

Студенты, не сдавшие контрольные работы и индивидуальные задания, не допускаются к экзамену.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебный процесс обеспечивается соответствующими службами и средствами. Это компьютерные классы с локальными сетями; библиотека с постоянно обновляемым фондом; доступный Internet и методические разработки кафедры.

### **8.1. Основная литература:**

1. Высшая математика для экономического бакалавриата. Учебник, Углубленный курс./Под ред. Н.Ш. Крамера. – М.: ЮРАЙТ, 2012.
2. Высшая математика для экономистов. Учебник, Рек. МО./Под ред. Н.Ш. Крамера. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 471 с.
3. Малыхин В.И. Математика в экономике». –М.: ИНФРА, 2002
4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики. – М.: Наука, 1987.
5. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. – М.: Наука, 1991.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М.: Наука, 1985.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Большая медведица, 2000.
3. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. – СПб.: Питер, 2005.
4. Сборник задач по высшей математике для экономистов : Учебное пособие / Под ред. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 575 с.
5. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник/ Под ред. В.И.Ермакова. – М.: ИНФРА, 2007.
6. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2006.–304 с.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.matcabi/net>
2. <http://hetos.ru,fismat.ru>
3. [Allmath.ru](http://Allmath.ru) – математический портал, на котором опубликованы материалы по различным разделам математики.

4. Электронные учебники по высшей математике  
[.http://www.mathhelp.spb.ru/magazin.htm](http://www.mathhelp.spb.ru/magazin.htm)
5. Дифференциальное исчисление, - <http://www.pm298.ru/mdif.php>
6. Интегральное исчисление, - <http://www.pm298.ru/mintegral.php>
7. Дифференциальные уравнения, - <http://www.pm298.ru/mdiffur.php>
8. Решения задач и примеров по высшей математике.  
<http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php>

#### **8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:**

1. Программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников экономических специальностей: Методические указания / Сост.: Г.В. Спиридонова, Т.И. Старчук. – Тирасполь РИО ПГУ, 2000 г. часть 1 – 52 с., 2001 г. часть 2. – 42 с.
2. Курс математического анализа: Учебное пособие/ Сост.: Л.Д. Ходакова. – Тирасполь, каф. ПМ и ЭММ, 2008. – 73 с.

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Для освоения дисциплины имеются: учебные аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий; плакаты с таблицами производных и интегралов основных элементарных функций.

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические рекомендации, разработанные сотрудниками кафедры математического анализа для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.

#### **11. Технологическая карта дисциплины**

##### **Технологическая карта по дисциплине «Математический анализ»**

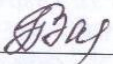
Курс 1 семестр 1 2019-2020 учебный год

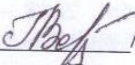
группы ЭФ19ДР62МЭ1 (102), ЭФ19ДР62ФК1 (103),

ЭФ19ДР62НН1 (104), ЭФ19ДР62БЧ1 (105), ЭФ19ДР62ЭМ1 (107)

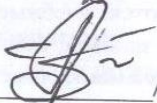
Преподаватель – лектор ст. преп. Косюк Н.В.  
Преподаватель, ведущий практические занятия – ст. преп. Косюк Н.В.  
Кафедра Математического анализа и приложений

Рабочая учебная программа по дисциплине «Математический анализ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 38.03.01 «Экономика» и учебного плана по профилям подготовки «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Налоги и налогообложение», «Мировая экономика и международный бизнес», «Экономика и менеджмент».

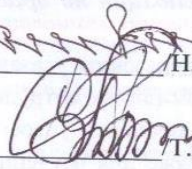
Составитель:  /Н.В. Косюк, ст. преп./

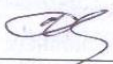
Зав. кафедрой МА и П  /Г.И. Ворническу, доц., к.ф.-м.н./

Согласовано:

1. Зав. выпускающей  /Л.Г. Сенокосова, д.э.н., проф./  
кафедры

2. Зав. выпускающей  /Н.Н. Смоленский, к.э.н., доц./  
кафедры

3. Зав. выпускающей  /Т.П. Стасюк, к.э.н., доц./  
кафедры

4. Зав. выпускающей  /Ю.М. Сафронов, к.э.н., доц./  
кафедры

Декан ЭФ  /И.Н. Узун, к.э.н., доц./



