Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Худин Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.02.2021 10:35:04
Уникальный программный ключ:
08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac1da145141553b2fafbee57e73a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 30.09.2019 г., №2

# Рабочая программа дисциплины
# Высшая математика

Направление подготовки: 38.03.01 ЭКОНОМИКА

Профиль подготовки: Финансы и кредит

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2

зачет(ы) 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **1 (1.1)** | | **2 (1.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Недель | 18 | | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 | 72 | 72 |
| В том числе инт. | 12 | 12 | 10 | 10 | 22 | 22 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 54 | 54 | 54 | 54 | 108 | 108 |
| Сам. работа | 72 | 72 | 36 | 36 | 108 | 108 |
| Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 126 | 126 | 126 | 126 | 252 | 252 |

Курск 2019

Рабочая программа дисциплины Высшая математика / сост. к.ф.-м.н., зав. кафедрой, Кабанко М.В.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1327 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА (уровень бакалавриата)"

Рабочая программа дисциплины "Высшая математика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА профиль Финансы и кредит

Составитель(и):

к.ф.-м.н., зав. кафедрой, Кабанко М.В.

© Курский государственный университет, 2019

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - знакомство студентов с основами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа. При этом необходимо: |
| 1.2 | - изложить основы классического математического анализа и линейной алгебры и аналитической геометрии, подчеркнув при этом особенности и специфику применения методов высшей математики в изучении социума. |
| 1.3 | |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| **ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы** |
| **Знать:** |
| Основные понятия математики, используемые для исследования задач с использованием экономических данных |
| |
| |
| **Уметь:** |
| Применять математические методы для решения исследовательских задач в экономике |
| |
| |
| **Владеть:** |
| Математическим аппаратом, необходимым для самостоятельной постановки исследовательской задачи в профессиональной сфере, планирования и обработки экспериментальных данных, интерпретации результатов и их прогнозирования |
| |
| |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем | Вид занятий | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Линейная алгебра** | Раздел | | | |
| 1.1 | Понятия об определителях. Определитель | Лек | 1 | 2 | 2 |
| 1.2 | Вычисление определителей | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 1.3 | Матрицы и действия над ними | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 1.4 | Матрицы и действия над ними | Пр | 1 | 2 | 2 |
| 1.5 | Обратная матрица. Системы линейных неоднородных уравнений с n переменными. | Лек | 1 | 2 | 2 |
| 1.6 | Обратная матрица. | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 1.7 | Метод Крамера. | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 1.8 | Решение систем динейных уравнений | Ср | 1 | 12 | 0 |
| 1.9 | Метод Гаусса | Пр | 1 | 2 | 2 |
| 1.10 | Метод обратной матрицы | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 1.11 | Линейная алгебра. Подготовка к рубежному контролю. | Ср | 1 | 4 | 0 |
| 1.12 | Контрольная работа 1 | Пр | 1 | 2 | 0 |
| | **Раздел 2. Аналитическая геометрия** | Раздел | | | |
| 2.1 | Векторы. Действия с векторами. Скалярное произведение векторов. Уравнение прямой с угловым коэффициентом | Лек | 1 | 2 | 2 |
| 2.2 | Действия с векторами | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 2.3 | Произведения векторов | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 2.4 | Векторы и действия над ними. Произведения векторов | Ср | 1 | 16 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.5 | Уравнения прямой и плоскости | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 2.6 | Уравнения прямой и плоскости | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 2.7 | Уравнения прямой на плоскости | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 2.8 | Взаиморасположение прямых | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 2.9 | Условия перпеддикулярности и параллельности прямых | Пр | 1 | 2 | 2 |
| 2.10 | Углы между прямыми | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 2.11 | Подготовка к контрольной работе по элеемнтам анеалитической геометрии | Ср | 1 | 16 | 0 |
| 2.12 | Контрольная работа 2 | Пр | 1 | 2 | 0 |
| | **Раздел 3. Основы дифференциального исчисления** | Раздел | | | |
| 3.1 | Числовые множества. Модуль числа | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 3.2 | Предел последовательности | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 3.3 | Предел функции в точке | Лек | 1 | 2 | 0 |
| 3.4 | Предел последовательности | Ср | 1 | 4 | 0 |
| 3.5 | Предел последовательности | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 3.6 | Предел функции в точке | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 3.7 | Предел функции в точке | Ср | 1 | 12 | 0 |
| 3.8 | Элементарные функции и их графики | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 3.9 | Замечательные пределы | Пр | 1 | 2 | 0 |
| 3.10 | Подготовка к зачёту | Ср | 1 | 8 | 0 |
| 3.11 | Зачёт по материалам 1-го семестра | Зачёт | 1 | 0 | 0 |
| 3.12 | Непрерывность функции в точке | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 3.13 | Непрерывность функции в точке | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 3.14 | Непрерывность функции в точке | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 3.15 | Производная функции в точке | Лек | 2 | 2 | 2 |
| 3.16 | Нахождение производной. Геометрический смысл производной | Пр | 2 | 2 | 2 |
| 3.17 | Дифференцирование элементраных функций | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 3.18 | Основные теоремы о дифференцируемых функциях | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 3.19 | Основные теоремы о дифференцируемых функциях | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 3.20 | Методы исследования функций | Лек | 2 | 2 | 2 |
| 3.21 | Исследование функций на монотонность | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 3.22 | Выпуклость и асимптотика | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 3.23 | Полное исследование функции | Пр | 2 | 2 | 2 |
| 3.24 | Подготовка к контрольной работе 3 | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 3.25 | Контрольная работа 3 | Пр | 2 | 2 | 0 |
| | **Раздел 4. Основы интегрального исчисления** | Раздел | | | |
| 4.1 | Первообразная и неопределённый интеграл | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 4.2 | Непосредственной интегрирование | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 4.3 | Интегрирование по частям | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 4.4 | Интегрирование с заменой переменной | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 4.5 | Неопределённое интегрирование | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 4.6 | Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 4.7 | Вычисление определённого интеграла | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 4.8 | Вычисление площадей фигур | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 4.9 | Подготовка к контрольной работе 4 | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 4.10 | Контрольная работа 4 | Пр | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 5. Основы теории вероятности** | Раздел | | | |
| 5.1 | Основные понятия теории вероятности | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 5.2 | Основные теоремы о вероятности | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 5.3 | Случайные величины | Лек | 2 | 2 | 0 |
| 5.4 | Вычисление вероятности на основе комбинаторики | Пр | 2 | 2 | 2 |
| 5.5 | Основные теоремы о вероятности | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 5.6 | Предельные распределения | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 5.7 | Случайные величины | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 5.8 | Подготовка к контрольной работе 5 | Ср | 2 | 6 | 0 |
| 5.9 | Контрольная работа 5 | Пр | 2 | 2 | 0 |
| 5.10 | Экзамен годового курса | Экзамен | 2 | 36 | 0 |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы промежуточной аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Заглавие | Эл. адрес | Кол- |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н., Кремер Н. Ш. - Высшая математика для экономистов: учебник - Москва: Юнити-Дана, 2015. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541 | 1 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Заглавие | Эл. адрес | Кол- |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Дорофеева А. В. - Высшая математика. Сборник задач: Учебно-практическое пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017. | http://www.biblio-online.ru/book/B9F00726-CE80-4B41-B485-A3FD8B8DE5D8 | 1 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; под ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. : граф. - («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9 ; То же [Электронный ресурс]. |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 7.3.1.1 | 501, 424, 423 аудитории: |
| 7.3.1.2 | Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817); |
| 7.3.1.3 | 7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL); |
| 7.3.1.4 | Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение); |
| 7.3.1.5 | Google Chrome (Свободная лицензия BSD); |
| 7.3.1.6 | MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389); |
| 7.3.1.7 | Пакет программ "Альта-Максимум" (версия PRO) (Договор №08266 от 26 октября 2016 г.); |
| 7.3.1.8 | 303 аудитория: |
| 7.3.1.9 | Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817); |
| 7.3.1.10 | 7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL); |
| 7.3.1.11 | Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение); |
| 7.3.1.12 | Google Chrome (Свободная лицензия BSD); |

| | |
|---|---|
| 7.3.1.1.3 | MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389); |
| 7.3.1.1.4 | Пакет программ "Альта-Максимум" (версия PRO) (Договор №08266 от 26 октября 2016 г.); |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 7.3.2.1 | Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс» (Договор № 7/ЗЦ от 14.02.2017г. с ООО «Инфо-Комплекс Плюс») |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, г. Курск, 305000, ул. Радищева, 29, 501. Оборудование: Парта первого ряда двухместная – 2 шт., Парта первого ряда трехместная – фанера – 9 шт., Парта последнего ряда двухместная – 2 шт., Парта последнего ряда одноместная – 1 шт., Парта последнего ряда трехместная – фанера – 8 шт., Парта среднего ряда двухместная – 6 шт., Парта среднего ряда одноместная – 1 шт., Парта среднего ряда трехместная – фанера – 26 шт., Доска аудиторная – 1 шт., Стол офисный угловой с приставной тумбой– 1 шт. |
| 7.2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,305000, г. Курск, ул. Радищева, 29, 424. Оборудование: Стол ученический – 20 шт., Стул ученический – 40 шт., Жалюзи вертикальные (тканевые) Кристал №9 персик – 3 шт., трибуна – 1 шт., Стол офисный угловой – 1 шт., Доска классная – 1 шт. |
| 7.3 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,305000, г. Курск, ул. Радищева, 29, 423. Оборудование: Стол ученический – 27 шт., Стул ученический – 54 шт., Жалюзи вертикальные (тканевые) Кристал №9 персик – 2 шт., Телевизор LG 50PA4510 – 1 шт., трибуна – 1 шт., Стол офисный угловой – 1 шт., Доска аудиторная – 1 шт. |
| 7.4 | Комплект наглядных пособий в виде мультимедийных презентаций по темам дисциплины |
| 7.5 | Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, |
| 7.6 | 305000, г. Курск, ул. Радищева, 29, 303. Оборудование: Стол – 55, Стул – 55, Компьютеров – 28 Моноблоков ASUS ET220I All-in-one PC, Intel Core i3-322; NVG T630 1 ГБ, Память 4 ГБ; CPU 3.30 GHz; HDD 1 Tb, DVD-RW |
| 7.7 | |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом процесса обучения и может быть определена как творческая деятельность студентов, направленная на приобретение ими новых знаний и навыков.
Цель самостоятельной работы студентов – систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и в том числе, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.
Предлагаемые методические указания для самостоятельной работы студентов разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным.
Виды самостоятельной работы студентов
Самостоятельная работа студентов предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков.
Самостоятельная работа развивает мышление, позволяет выявить причинно-следственные связи в изученном материале, решить теоретические и практические задачи. Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
развития исследовательских умений. Роль самостоятельной работы возрастает, т.к. перед учебным заведением стоит задача в т. ч. и по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности
Студентами практикуется два вида самостоятельной работы:
- аудиторная;
- внеаудиторная.
Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимой учебной литературой, дидактическим материалом, в т. ч. методическими пособиями и методическими разработками.
Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:
- для овладения знаниями:
чтение текста (учебника, методической литературы); составления плана текста;
графическое изображение структуры текста, выполнение индивидуальных работ; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская

работа; использование компьютерной техники, интернета и др.; для закрепления систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработки текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана выполнения работы в соответствие с планом, предложенным преподавателем;
ответы на контрольные вопросы; тестирование, выполнение упражнений и индивидуальных работ; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем.
Основное содержание самостоятельной работы составляет выполнение домашних заданий, индивидуальных заданий, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации.
Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, домашних заданий, индивидуальных заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» по дисциплине утвержденных на заседании кафедры от 13.04.2017 г. протокол № 7 и находятся на кафедре Математического анализа и прикладной математики в свободном доступе для студентов.