

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение социально-политических наук



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Высшая математика Б2.Б.1

Направление подготовки: 040100.62 - Социология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Абзалилов Д.Ф.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Широкова Е. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института социально-философских наук и массовых коммуникаций (отделение социально-политических наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, д.н. (доцент) Абзалилов Д.Ф. Кафедра общей математики отделение математики , Damir.Abzalilov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

является ознакомить студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, языком математики, прививать студентам математическую культуру мышления, научить их ориентироваться в потоке профессиональной информации, содержащей математические вычисления.

Изучить основные разделы математики, входящие в программу курса, основные методы исследований, привить навыки практического использования математики, подготовить к применению математических методов в социологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно при решении прикладных задач социологии.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 040100.62 Социология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Дисциплина "Высшая математика" относится к базовой части цикла Б2. Для успешного освоения данной дисциплины необходимо знание математики в рамках школьной программы. Приобретаемые в результате освоения дисциплины знания необходимы для освоения последующих базовых и профессиональных курсов, в которых используется математика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	способность к восприятию, обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
ОК-11	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.
ПК-5 (профессиональные компетенции)	умение использовать социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем, для идентификации потребностей и интересов социальных групп
ПК-8 (профессиональные компетенции)	умение обрабатывать и анализировать данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов высшей математики;

2. должен уметь:

применять методы математического анализа и моделирования социальных процессов;

3. должен владеть:

навыками научного анализа социальных проблем и процессов, навыками практического использования базовых знаний и методов математики;

ориентироваться в потоке информации по своей специальности, содержащей математические вычисления

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	1-2, 10-11	4	4	0	письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы векторной алгебры.	1	3-4, 12-13	4	4	0	письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	1	5-6, 14-16	4	6	0	письменное домашнее задание контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Понятие функции и предела функции. Неопределённости и способы их раскрытия.	1	7-9,17-18	6	4	0	письменное домашнее задание письменная работа
5.	Тема 5. Производная функции и дифференциал.	2	1-2,9-10	4	4	0	письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Приложение производных к исследованию функций.	2	3, 11	2	2	0	письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Первообразная и неопределённый интеграл. Методы интегрирования.	2	4-5, 12-13	4	4	0	письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Определённый интеграл. Вычисление площадей.	2	6, 14-15	2	4	0	письменное домашнее задание контрольная работа
9.	Тема 9. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.	2	7-8, 16-17	4	4	0	письменное домашнее задание письменная работа
10.	Тема 10. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.	1	10-11	0	0	0	письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Системы координат в пространстве. Векторное произведение векторов.	1	12-13	0	0	0	письменное домашнее задание
12.	Тема 12. Уравнение прямой в пространстве. Поверхности второго порядка	1	15-16	0	0	0	письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
13.	Тема 13. Система компьютерной алгебры Maxima. Обзор возможностей программы.	1	17-18	0	0	0	тестирование
14.	Тема 14. Производная функции, заданной неявно и параметрически. Частные производные функции нескольких переменных.	2	9-10	0	0	0	письменное домашнее задание
15.	Тема 15. Исследование функций: выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.	2	11	0	0	0	письменное домашнее задание
16.	Тема 16. Интегрирование дробно-рациональных и трансцендентных функций. Двойной интеграл.	2	12-13	0	0	0	письменное домашнее задание
17.	Тема 17. Вычисление объемов с помощью двойных интегралов.	2	14-15	0	0	0	письменное домашнее задание
18.	Тема 18. Система компьютерной алгебры Maxima: дифференцирование и интегрирование функций, решение дифференциальных уравнений.	2	16-17	0	0	0	тестирование
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			34	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 1. Матрицы. Операции с матрицами. Определители, их свойства. Лекция 2. Система линейных уравнений. Решение линейных систем методом Крамера и Гаусса. Разрешимость, число решений.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 1. Вычисление определителей матриц 2 и 3 порядка. Практика 2. Решение линейных систем методами Крамера и Гаусса.

Тема 2. Элементы векторной алгебры.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 3. Декартовы координаты. Расстояние между точками. Векторы на плоскости и в пространстве, действия с векторами. Векторы в многомерном пространстве. лекция 4. Скалярное произведение. Условия параллельности и перпендикулярности двух векторов. Линейная зависимость векторов. Базис, разложение вектора по базису.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 3. Векторы на плоскости и в пространстве, Нахождение длины вектора, суммы, разности векторов, умножение вектора на скаляр. Практика 4. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Условия параллельности и перпендикулярности векторов.

Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 5. Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнение прямой и кривых второго порядка. Лекция 6. Аналитическая геометрия в пространстве. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Практика 5. Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнение прямой. Практика 6. Аналитическая геометрия в пространстве, уравнение плоскости. Практика 7. Контрольная работа (по темам 1-3).

Тема 4. Понятие функции и предела функции. Неопределённости и способы их раскрытия.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Лекция 7. Понятие функции. Обзор элемент функций. Обратная функция. Лекция 8. Предел функции в точке. Свойства пределов. Первый и второй замечательные пределы. Лекция 9. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификации. Асимптоты.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 8. Нахождение пределов функций. Раскрытие неопределенностей типа $0/0$ и бесконечность/бесконечность. Практика 9. Раскрытие неопределенностей других типов. Самостоятельная работа (по теме 4).

Тема 5. Производная функции и дифференциал.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 1. Понятие производной. Производные элементарных функций. Правило дифференцирования суммы, произведения, частного. Лекция 2. Производная сложной функции. Понятие дифференциала, Производные и дифференциалы высших порядков.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 1. Дифференцирование суммы, произведения, частного. Производная сложной функции. Практика 2. Производные и дифференциалы высших порядков.

Тема 6. Приложение производных к исследованию функций.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 3. Приложение производных к исследованию функций: монотонность, локальный экстремум, вогнутость.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практика 3. Исследование функций. Решение задач на нахождение экстремума.

Тема 7. Первообразная и неопределённый интеграл. Методы интегрирования.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 4. Первообразная и неопределённый интеграл. Первообразные элементарных функций. Лекция 5. Методы интегрирования: замены переменной, по частям.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 4. Интегрирование методом замены переменной. Практика 5. Интегрирование по частям.

Тема 8. Определённый интеграл. Вычисление площадей.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 6. Определенный интеграл. Формула Ньютона ? Лейбница. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 6. Вычисление простейших определенных интегралов. Вычисление площадей.
Практика 7. Контрольная работа (по темам 5-8).

Тема 9. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Лекция 7. Понятие о дифференциальных уравнениях. Решение дифференциального уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными. Лекция 8. Задача Коши. Системы дифференциальных уравнений первого порядка. Устойчивость решения.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практика 8. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. Практика 9. Решение задачи Коши. Самостоятельная работа (по теме 9).

Тема 10. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.

Тема 11. Системы координат в пространстве. Векторное произведение векторов.

Тема 12. Уравнение прямой в пространстве. Поверхности второго порядка

Тема 13. Система компьютерной алгебры Maxima. Обзор возможностей программы.

Тема 14. Производная функции, заданной неявно и параметрически. Частные производные функции нескольких переменных.

Тема 15. Исследование функций: выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Тема 16. Интегрирование дробно-рациональных и трансцендентных функций. Двойной интеграл.

Тема 17. Вычисление объемов с помощью двойных интегралов.

Тема 18. Система компьютерной алгебры Maxima: дифференцирование и интегрирование функций, решение дифференциальных уравнений.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	1-2, 10-11	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы векторной алгебры.	1	3-4, 12-13	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	1	5-6, 14-16	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Понятие функции и предела функции. Неопределённости и способы их раскрытия.	1	7-9,17-18	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	2	письменная работа
5.	Тема 5. Производная функции и дифференциал.	2	1-2,9-10	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
6.	Тема 6. Приложение производных к исследованию функций.	2	3, 11	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	4-5, 12-13	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
8.	Тема 8. Определенный интеграл. Вычисление площадей.	2	6, 14-15	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
9.	Тема 9. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.	2	7-8, 16-17	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	2	письменная работа
10.	Тема 10. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.	1	10-11	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Системы координат в пространстве. Векторное произведение векторов.	1	12-13	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
12.	Тема 12. Уравнение прямой в пространстве. Поверхности второго порядка	1	15-16	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Система компьютерной алгебры Maxima. Обзор возможностей программы.	1	17-18	подготовка к тестированию	6	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Производная функции, заданной неявно и параметрически. Частные производные функции нескольких переменных.	2	9-10	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
15.	Тема 15. Исследование функций: выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.	2	11	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
16.	Тема 16. Интегрирование дробно-рациональных и трансцендентных функций. Двойной интеграл.	2	12-13	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
17.	Тема 17. Вычисление объемов с помощью двойных интегралов.	2	14-15	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
18.	Тема 18. Система компьютерной алгебры Maxima: дифференцирование и интегрирование функций, решение дифференциальных уравнений.	2	16-17	подготовка к тестированию	6	тестирование
	Итого				110	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение современных вычислительных пакетов компьютерной алгебры на примере программы Maxima, включая следующие разделы математики:

- аналитическое и численное решение уравнений и систем
- построение графиков и поверхностей
- символьное дифференцирование и интегрирование
- численное нахождение определенных интегралов
- аналитическое и численное решение дифференциальных уравнений и систем

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦1-2 учебно-метод. пособия

Тема 2. Элементы векторной алгебры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦3-4 учебно-метод. пособия

Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦5 учебно-метод. пособия

контрольная работа , примерные вопросы:

Задание 1. Решить систему линейных уравнений 3 порядка методом Крамера Задание 2.

Решить систему линейных уравнений 3 порядка методом Гаусса Задание 3. Определить угол между векторами, найти длину вектора Задание 4. Написать уравнение прямой, проходящей через 2 точки и уравнение прямой, перпендикулярной данной и проходящей через заданную точку.

Тема 4. Понятие функции и предела функции. Неопределённости и способы их раскрытия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦6 учебно-метод. пособия

письменная работа , примерные вопросы:

Задание 1. Раскрыть неопределенность бесконечность/бесконечность Задание 2. Раскрыть неопределенность 0/0

Тема 5. Производная функции и дифференциал.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦8 учебно-метод. пособия

Тема 6. Приложение производных к исследованию функций.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦9-10 учебно-метод. пособия

Тема 7. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦11-12 учебно-метод. пособия

Тема 8. Определенный интеграл. Вычисление площадей.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦13 учебно-метод. пособия

контрольная работа , примерные вопросы:

Задание 1. Вычислить производную произведения/частного двух функций Задание 2.

Вычислить производную сложной функции Задание 3. Вычислить интеграл с использованием метода замены переменной. Задание 4. Вычислить интеграл с использованием метода интегрирования по частям. Задание 5. Найти площадь фигуры, ограниченной заданными линиями.

Тема 9. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задачи из ♦14 учебно-метод. пособия

письменная работа , примерные вопросы:

Задание 1. Решить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными. Задание 2. Определить неизвестную постоянную из начального условия.

Тема 10. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 11. Системы координат в пространстве. Векторное произведение векторов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 12. Уравнение прямой в пространстве. Поверхности второго порядка

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 13. Система компьютерной алгебры Maxima. Обзор возможностей программы.

тестирование , примерные вопросы:

Задачи из ♦17-22 учебно-метод. пособия

Тема 14. Производная функции, заданной неявно и параметрически. Частные производные функции нескольких переменных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 15. Исследование функций: выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 16. Интегрирование дробно-рациональных и трансцендентных функций. Двойной интеграл.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 17. Вычисление объемов с помощью двойных интегралов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение дополнительной литературы

Тема 18. Система компьютерной алгебры Maxima: дифференцирование и интегрирование функций, решение дифференциальных уравнений.

тестирование , примерные вопросы:

Задачи из ♦23-27 учебно-метод. пособия

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену по предмету "Высшая математика"

1 семестр

1. Матрицы, операции с ними.
2. Определители, их свойства. Вычисление определителей.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса.
4. Координаты на плоскости и в пространстве. Полярная система координат. Расстояние между точками.
5. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.
6. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка.
7. Уравнение плоскости в пространстве.
8. Понятие функции и ее графика. Обратная функция. Неявное задание функции.
9. Элементарные функции и их графики.
10. Предел функции. Свойства пределов. Первый и второй замечательные пределы.

2 семестр

1. Производная функции. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования.
2. Производная сложной функции.
3. Условия возрастания и убывания функции. Необходимое и достаточные условия экстремума.

4. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Их свойства.
5. Основные методы интегрирования: метод разложения, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.
6. Определенный интеграл, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла.
7. Приложения определенного интеграла. Нахождение площадей.
8. Понятие дифференциального уравнения. Общее и частные решения. Задача Коши.
9. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
10. Системы дифференциальных уравнений. Задача Коши для системы. Понятие устойчивости.

7.1. Основная литература:

- М.С. Малакаев, Л.Р. Секаева, О.Н. Тюленева. Элементы линейной алгебры (учебно-методическое пособие), 2013г., 37с. // http://www.kpfu.ru/docs/F1960025520/Malakaev.M.S._Sekaeva.L.R._Tjuleneva.O.N..Chast.3.pdf
- Минорский, В.П. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие для втузов / В. П. Минорский .? Издание 15-е .? Москва : Изд-во Физико-математической литературы, 2008 .? 336 с.
- Турецкий В. Я. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 558 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=206346>
- Балдин К В Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=411391>
- Туганбаев А. А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев / А.А. Туганбаев. - 4-е изд., исправ. и доп. - М.: Флинта, 2011. - 400 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=320805>

7.2. Дополнительная литература:

- Шипачев, В.С. Курс высшей математики: учебник для вузов / В. С. Шипачев; под ред. акад. А. Н. Тихонова.-4-е изд., испр.-Москва: Оникс, [2009].-599, [1] с.
- Грес, П. В. Математика для гуманитариев. Общий курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2012. 288 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=468428>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Высшая математика - <http://mathprofi.ru/>
- Высшая математика для студентов - <http://www.math24.ru/>
- Математика - <http://www.cleverstudents.ru/>
- Математика онлайн - <http://math.semestr.ru/>
- Система компьютерной алгебры Maxima - <http://sourceforge.net/projects/maxima/files/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Высшая математика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Персональные компьютеры

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 040100.62 "Социология" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Абзалилов Д.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.