МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра общей математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
социально-политических наук

_____Т.С. Акопова
(подпись)

«23» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
«Основы высшей математики»

Направление подготовки
39.03.01 Социология

Направленность (профиль)
«Организация и проведение социологических и маркетинговых исследований»

Форма обучения
очная

Программа одобрена
на заседании кафедры общей математики
от «18» апреля 2023 года, протокол № 8

Программа одобрена НМК
математического факультета
протокол № 9 от «03» мая 2023 года

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы высшей математики» являются изучение разделов математического анализа и линейной алгебры. Эти разделы математики развивают у студента способность логически мыслить, прослеживать социологические процессы и анализировать их. Дисциплина «Основы высшей математики» создает основу для дальнейшего изучения математических дисциплин и информатики, вырабатывает у студентов навыки использования математического аппарата для построения и исследования математических моделей конкретных социологических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Основы высшей математики» относится к Модулю 2 обязательной части Блока 1 образовательной программы.

Для освоения данной дисциплиной студенты должны владеть правилами сложения и умножения дробей, производить арифметические действия со скобками, уметь решать линейные и квадратные уравнения, знать основные формулы алгебры, иметьпредставление о началах математического анализа.

Полученные в курсе «Основы высшей математики» знания необходимы умения обрабатывать информацию, полученную в ходе социологических исследований, в том числе, в ходе учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственной практики «Проектно-технологическая практика», «Научно-исследовательская работа».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка	**Индикатор достижения компетенции (код и формулировка**	**Перечень планируемых результатов обучения**
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И-УК-1_1. Осуществляет системный анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие	*Знать:* понятие системы линейных уравнений; понятие матрица, виды матриц; понятия определителя квадратной матрицы, обратной матрицы *Уметь:* проводить декомпозицию задачи и выделять ее базовые элементы *Владеть:* навыком определения вида задачи и способа ее решения
	И-УК-1_2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	*Знать:* методы нахождения решения систем линейных уравнений; основные определения и формулы математического анализа *Уметь:* выбирать наиболее подходящий метод решения систем линейных уравнений;

		находить площадь плоской фигуры, используя знания о определенном интеграле; определять порядок действий над матрицами; осуществлять действия над матрицами, используя определения и свойства; находить определитель, используя свойства определителя *Владеть навыками:* решения систем линейных уравнений используя выбранный метод; вычисления производных и интегралов используя оптимальные для этого способы; нахождения определителя матрицы; вычисления обратной матрицы.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений.	1	12	24		2		30	Контрольная работа №1
2	Элементы математического анализа	1	6	12		3		19	Контрольная работа №2
3	Промежуточная аттестация					2	0,5	33,5	Экзамен
	Всего за 1 семестр		18	36		7	0,5	82,5	144

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений.

1.1 Понятие системы линейных уравнений и её решения. Матричная запись систем линейных уравнений. Простейшие операции над матрицами (сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование матрицы).

1.2 Понятие определителя квадратной матрицы (второго, третьего и четвертого порядков). Некоторые свойства определителей.

1.3 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

1.4 Понятие обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений при помощи обратной матрицы.

1.5 Метод Жордана-Гаусса решения систем линейных уравнений. Применимость метода Жордана-Гаусса. Нахождение обратной матрицы при помощи метода Гаусса.

Раздел 2. Элементы математичесского анализа.

2.1 Производные основных функций. Свойства нахождения производных.

2.2 Неопределенный интеграл. Свойства. Замена переменной при вычислении интеграла.

2.3 Определенный интеграл. Нахождение площади криволинейной трапеции.

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы. Предусмотрена по теме 1.

Академическая лекция (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов. Предусмотрены по теме 1-2

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний. Предусмотрены по теме 1-2.

Консультации – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы. Предусмотрены по теме 1-2.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- Adobe Acrobat Reader.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT» http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Дорофеева, А. В. Высшая математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — URL: https://urait.ru/bcode/510809

2. Павлюченко, Ю. В. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакциейЮ. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — URL: https://urait.ru/bcode/510651

б) дополнительная литература

1. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — URL: https://urait.ru/bcode/511713

2. Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник ипрактикум для вузов / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 443 с. — URL: https://urait.ru/bcode/511276

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

-учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий (семинаров);

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

-помещения для самостоятельной работы;

-помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Автор :

старший преподаватель
кафедры общей математики Самсонова Е.С.

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины
«Основы высшей математики»

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине

1. Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости

Задания для самостоятельной работы

Задание по теме №1:

-Найти A+B, A*B, A-B, A^T для матриц

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

-Найти определителя матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

-Найти обратную матрицу для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

-Решить систему уравнений методом Крамера, с помощью обратной матрицы и методом Гаусса:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x - y - z = -1 \\ x + 2z = 3 \end{cases}$$

Задание по теме №2:

-Найти производные функций:

1. $y = x^x$
2. $y = x^{\ln(x)}$
3. $y = x^{\cos(x)}$
4. $y = x^{\frac{1}{\ln(x)}}$
5. $y = \sin(x)^{\cos(x)}$

-Проинтегрировать выражения:

1. $\int(x+\sqrt{x}-3x^5+\frac{2}{x^3}-\frac{1}{\sin^2(x)}+\operatorname{tg}5)dx$

2. $\int(\frac{1}{x}+x^2\ln 5-\frac{4}{\sqrt{x}}+\frac{1}{3\sqrt[3]{x^4}}+\frac{7}{\sqrt{1-x^2}})dx$

3. $\int x^2(3+4x)^2dx$

4. $\int\frac{2x^3-\sqrt{x^5}+1}{\sqrt{x}}dx$

-Найти площадь плоской фигуры:

1. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y=-x^2+1$ и осью Ох.

2. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y=-e^x$, прямой $x=1$ осями координат.

3. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой $y=(x-1)^2$, и прямой, проходящей через точки (1,0), (3,4).

4. Найти площадь фигуры, ограниченной кривыми $y=\frac{2}{x}$, $y=x+1$ и прямыми $x=3$, $y=0$ осями координат.

5. Найти площадь фигуры, ограниченной кривыми $3x^2+4y=0$, $2x+4y+1=0$.

Задания для контрольных работ
(проверка сформированности УК-1, индикатор ИУК-1_1.,
индикатор И-УК-1_2)

Контрольная работа включает в себя задания для развернутого ответа, позволяющие проверить умения студентов применять различные способы решения задач. Время выполнения 1 час 30 минут.

Контрольная работа 1 позволяет оценить сформированность знаний по разделу 1, контрольная работа 2 – по разделу 2.

Контрольная работа №1

Примеры заданий:

Вариант №1

1. Для матриц A, B и C вычислить $A \cdot B^T + C$

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 18 & 10 \\ 16 & 5 & -2 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 12 & -2 & 11 \\ -6 & 9 & -12 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$$

2. Найти определитель матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -1 & -6 \\ -2 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Решить систему линейных уравнений, используя правило Крамера.

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = -3 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3 \\ -x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

4. Решить систему линейных уравнений при помощи обратной матрицы

$$\begin{cases} -2x_1 - x_2 + 3x_3 = -4 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 5 \\ -3x_1 + 4x_2 + x_3 = -1 \end{cases}$$

5. Доказать что det A=det A^T, для матрицы 3×3.
6. Найти обратную матрицу, используя метод Гаусса:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

7. Решить систему линейных уравнений используя метод Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 5x_3 = -4 \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 = -3 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 2 \end{cases}$$

Вариант №2

1. Для матриц A, B и C вычислить $A \cdot B^T + C$

$$A = \begin{pmatrix} 13 & -2 & 10 \\ 5 & -11 & 1 \end{pmatrix};\ B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & -6 \\ 1 & -5 & -10 \end{pmatrix};\ C = \begin{pmatrix} 5 & 100 \\ -46 & -13 \end{pmatrix}$$

2. Найти определитель матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 5 \\ -2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Решить систему линейных уравнений, используя правило Крамера.

$$\begin{cases} -x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 4 \\ 2x_1 - 5x_2 - 7x_3 = -9 \\ x_1 + 2x_2 = 0 \end{cases}$$

4. Решить систему линейных уравнений при помощи обратной матрицы

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = -4 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 7 \\ -x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases}$$

5.Доказать, что det (3A)= 27 detA, для матрицы 3×3.

6. Найти обратную матрицу, используя метод Гаусса:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

7. Решить систему линейных уравнений используя метод Гаусса.

$$\begin{cases} -2x_1 - x_2 + 3x_3 = 7 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 7 \\ -3x_1 + 4x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

Оценка "отлично" выставляется при решении 7 заданий;
Оценка "хорошо" " выставляется при решении 5-6 заданий;
Оценка "удовлетворительно" выставляется при решении 3-4 заданий;
Оценка "не удовлетворительно" выставляется при решении 0-2 заданий;

Контрольная работа №2

(проверка сформированности УК-1, индикатор И-УК-1_1., индикатор И-УК-1_2)

Примеры заданий:

Вариант 1

1. Найти производные следующих функций.

1) $y = ctg(x) + 2^x + 3\sqrt{x^4}$ 2) $y = 4x^3 \cdot \cos(x)$

3) $y = \log_5(x+3) - x\sqrt[5]{x}$ 4) $y = \dfrac{4tg(x)}{\ln(x)}$

5) $y = \dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x} + \arccos\dfrac{1}{x^2}$ 6) $y = (x+1)\cdot\cos(\ln(x^9))$

7) $y = \dfrac{\arccos(\ln^5(3x))}{\sin^3(6^x)}$ 8) $y = \sqrt{x}\cdot\ln\left(\dfrac{arctg^3(2x^5)}{\sin(\ln(\sqrt{x^3}))}\right)$

9) $y = x^{7x}$ 10) $y = (\arcsin x)^{\ln(4x)}$

2. Найти интегралы следующих функций:

1) $\int(\arcsin x + 3\log_4 x)dx$;

2) $\int -3e^{-3x}dx$;

3) $\int\dfrac{tgx}{\cos^2 x}dx$;

4) $\int_{1} (3x^2 - 4)dx$;

5) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + 2\sin x)dx$.

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривой $y = (x-2)^2 + 2$ и прямой $y = x + 2$. Изобразить на рисунке.

Вариант 2

1. Найти производные следующих функций.

1) $y = \arccos(x) + 7^x + 2\sqrt{x^6}$ 2) $y = 3x^5 \cdot tg(x)$

3) $y = \log_8(x+7) - x^3\sqrt{x}$ 4) $y = \dfrac{\cos(x)}{5\ln(x)}$

5) $y = \ln(\sqrt{x-2}) + \sqrt{x^2 - 2x}$ 6) $y = 3x^4 \left(\sin(tg(-x^{-2})) \right)$

7) $y = \dfrac{tg(\ln^5(x^8))}{\sin^7(7^x)}$ 8) $y = \sqrt{x} \cdot \ln\left(\dfrac{arctg^3(\ln(3x))}{\sin(\ln(\sqrt{x^3}))} \right)$

9) $y = x^{6x}$ 10) $y = (tgx)^{\cos(3x)}$

2. Найти интегралы следующих функций.

1) $\int (\arcsin x - 3 \cdot 4^x)dx$;

2) $\int 2\sin(x^2 - 5) \cdot xdx$;

3) $\int \dfrac{x}{\sqrt{x^2+3}}dx$

4) $\int_1^3 (6x^2 + 3x)dx$;

5) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (3\cos x - \sin x)dx$.

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривой $y = (x+3)^2 - 2$ и прямой $y = -x - 3$. Изобразить на рисунке.

Оценка "отлично" выставляется при решении 91-100 % заданий;
Оценка "хорошо" выставляется при решении 76 - 90% заданий;
Оценка "удовлетворительно" выставляется при решении 50-75% заданий;
Оценка "не удовлетворительно" выставляется при решении мене 50% заданий;

2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов к экзамену

1. Понятие систем линейных уравнений. Матрицы (виды матриц, операции над матрицами).
2. Определители. Методы нахождения. Свойства.

3. Метод Крамера.
4. Понятие обратной матрицы. Способы нахождения.
5. Метод Жордана-Гаусса решения систем линейных уравнений. Применимость метода Жордана-Гаусса.

6. Производные основных функций. Свойства нахождения производных.
7. Неопределенный интеграл. Свойства. Замена переменной при вычислении интеграла.
8. Определенный интеграл. Нахождение площади криволинейной трапеции.

Правила выставления оценки на экзамене.

В экзаменационные билет включается два теоретических вопроса. На подготовку к ответу дается не менее 1часа.

По итогам экзамена выставляется одна из оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка «Отлично» выставляется студенту, который демонстрирует глубокое и полное владение содержанием материала; осуществляет межпредметные связи; умеет связывать теорию с практикой. Студент дает развернутые, полные и четкие ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, соблюдает логическую последовательность при изложении материала. Грамотно использует терминологию.

Оценка «Хорошо» выставляется студенту, ответ которого на экзамене в целом соответствуют указанным выше критериям, но отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой. В ответе имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки), которые исправляются самим студентом после дополнительных и (или) уточняющих вопросов экзаменатора.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, который дает недостаточно полные и последовательные ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при этом демонстрирует умение выделить существенные и несущественные признаки и установить причинно-следственные связи. Ответы излагается в терминах квантовой механики, но при этом допускаются ошибки в определении и раскрытии некоторых основных понятий, формулировке положений, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. При аргументации ответа студент не обосновывает свои суждения. На часть дополнительных вопросов студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, который демонстрирует разрозненные, бессистемные знания; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет выделять главное и второстепенное, не умеет соединять теоретические положения с практикой, не устанавливает межпредметные связи; допускает грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей; дает неполные ответы, логика и последовательность изложения которых имеют существенные и принципиальные нарушения, в ответах отсутствуют выводы. Дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора не приводят к коррекции ответов студента. На основную часть дополнительных вопросов студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется также студенту, который взял экзаменационный билет, но отвечать отказался.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины
«Основы высшей математики»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «Основывысшей математики» являются как лекции так и практические занятия. Это связано с тем, что студентам, обучающимся на факультете социально-политических наук, важно понимать связь теоретического материала с практическими задачами. Для этого на практических занятиях приводится решение большого количества задач, связанных непосредственно с социологическими процессами.

Для успешного освоения дисциплины очень важно решение достаточно большого количества задач, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и обязательно решать задачи, заданные для самостоятельного решения.

Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задачи, аналогичные разобранным на лекциях. Добросовестное выполнение домашнего задания помогает студентам лучше усваивать пройденный материал, и прослеживать связь пройденного материала с новым.

Для проверки и контроля усвоения теоретического и практического материала, в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации в виде контрольных работ. Также проводятся консультации (при необходимости) по разбору заданий для домашней работы, которые вызвали затруднения.

В конце первого семестра изучения дисциплины студенты сдают зачет. Зачет в первом семестре принимается по билетам, каждый из которых включает в себя один теоретический вопрос и две задачи. Во время подготовки к зачету предусмотрена групповая консультация.

Освоить вопросы, излагаемые в процессе изучения дисциплины «Основы высшей математики» самостоятельно студенту бывает сложно. Это связано с тем, что материал, который дается студентам, во многом адаптирован для студентов социологического факультета, и дается в упрощенной форме. В то время как студент, пропустивший занятие, теряется в обилии информации по данной теме, изложенной в литературе. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым. Без упорных и регулярных занятий в течение семестра сдать зачет по итогам изучения дисциплины студенту, как показывает практика, очень сложно.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать литературу и источники, приведенные в разделе 8 программы.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

1. **Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - https://urait.ru/ В сети университета без регистрации или удаленно, предварительно зарегистрировав свой личный кабинет, находясь внутри сети вуза. Доступна удаленная регистрация с обязательным указанием организации

2. Электронно-библиотечная система «Консультант Студента» - https://www.studentlibrary.ru/. Для доступа необходима регистрация из сети университета. После этого возможна работа с любого компьютера, имеющего выход в Интернет.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет (http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.