

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябинин Алексей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.01.2026 16:06:54
Уникальный программный ключ:
f5b92585d87b316237a7e4fb462e752b9baf0402

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**
*Экономический факультет
Кафедра Экономики*

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ВО «Институт
экономики и управления в
промышленности»



Рябинин А.В.
Рябинин А.В.

«24» ноября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

39.03.03 «Организация работы с молодежью»
(профиль – Государственное управление молодежной политикой)

Квалификация выпускника: бакалавр

Москва, 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование навыков по использованию математического инструментария для формализации и анализа экономических процессов и явлений, на основе имеющихся данных.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

3. Тематический план дисциплины

Семестр: 1

Форма обучения: очная

Аттестация: зачет

№	Темы (разделы) дисциплины	Виды аудиторной работы (в ак.час.)				Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии	6	9	-	12	27
2	Тема 2. Элементы линейной алгебры	6	9	-	12	27
3	Тема 3. Введение в теорию вероятностей	6	9		12	27
4	Тема 4. Случайные величины. Основные законы распределения	6	9		12	27

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Интерактивные лекции, создающие в аудитории атмосферу доверительного и взаимоуважительного диалога студентов с преподавателем.

2. Практические занятия, на которых в атмосфере доверительного и взаимоуважительного диалога студентов между собой и преподавателем обсуждаются вопросы лекций и домашних заданий; делаются доклады, устное реферирование предложенной преподавателем литературы; проводятся дискуссии, групповая работа, выполняются контрольные работы.

3. Самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, чтение и подготовку конспектов первоисточников, подготовку к практическим занятиям, подготовку докладов и сообщений, выполнение творческих заданий, контрольных работ (рефератов), контрольных работ, тезисов, статей, работу с электронным учебно-методическим комплексом, подготовку к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации – экзамену.

4. Тестирование по отдельным темам дисциплины, по модулям программы.

5. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС), включающая занятия студентов в студенческом научном обществе, участие в конференциях, олимпиадах.

6. Консультирование студентов по вопросам учебного материала, подготовки тезисов, статей, докладов.

7. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) института, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС института и других информационно-коммуникационных технологий (видео-конференц-связь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.2 Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень задач

Задача № 1. Заданы функции спроса $Q = Q_D(p)$ и предложения $Q = Q_S(p)$ на некоторый вид продукции, где p – цена за единицу продукции. При какой цене (значении p) наступает равновесие спроса и предложения, если $Q_D(p) = 5 - p$; $Q_S(p) = 1,5 + 0,75p$?

Ответ: при цене равной 2 д.ед. наступает равновесие между спросом и предложением.

Задача № 2. Дана задача линейного программирования:

$$u(x, y, z) = 5x + 5y + 7z + 25 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x + 3y \leq 9, \\ y + 2z \leq 8, \\ x + z \leq 7, \\ x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0. \end{cases}$$

Укажите вектор, в направлении которого скорость возрастания целевой функции максимальна. $u(x, y, z)$

Ответ: в направлении вектора $\{5;5;7\}$ скорость возрастания целевой функции $u(x, y, z)$

максимальна.

Задача № 1. Для изготовления трех видов изделий A , B и C предприятие использует три

основных вида сырья: I, II и III. Нормы расхода сырья на производство одного изделия, а также общее количество сырья, указаны в таблице. Сколько изделий каждого вида может выпускать предприятие?

Вид сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Количество сырья
	A	B	C	
I	2	1	1	45
II	1	1	2	40
III	1	0	1	15

Ответ: $x_I = 10$; $x_{II} = 20$; $x_{III} = 5$

Задача № 2. Найти общее решение системы уравнений

$$\begin{cases} x + y - 2z = 1, \\ x - 2y + z = 3, \\ 3x - 3z = 5. \end{cases}$$

Ответ: общее решение системы имеет вид $\left(\frac{t+7}{3}; t; t + \frac{2}{3} \right), t \in R$.

Задача № 1. Из 30 участников собрания трудового коллектива надо выбрать председателя и секретаря. Сколькими способами это можно сделать?

Ответ: 870

Задача № 2. Комиссия состоит из 12 экспертов по внешней политике и 5 специалистов по внутренним делам. Из них для работы над новым проектом необходимо выделить 4-х экспертов по внешней политике и 2-х специалистов по внутренним делам. Сколькими способами это можно сделать?

Ответ: 4950

Задача № 3. Вероятность того, что первый кандидат на выборы получит большинство голосов, равна 0,85, а второй 0,75. Найти вероятность того, что только один из них получит большинство голосов?

Ответ: 0,325.

Задача № 4. Провели мониторинг семей, имеющих по четыре ребенка. Считая вероятности рождения мальчиков и девочек равными, определить вероятность появления в семье двух мальчиков и двух девочек

Ответ: 0,375.

Задача № 1. Вероятность того, что преподаватель имеет ученую степень, равна 0,4. Составить ряд распределения случайной величины числа преподавателей, которые имеют ученую степень, среди трех выбранных наудачу.

Ответ:

x_i	0	1	2	3
p_i	0,216	0,432	0,288	0,064

Задача № 2. Нормально распределенная случайная величина задана функцией плотности

распределения вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} e^{-\frac{(x-3)^2}{2}} . \text{ Найти } M(X) .$$

Ответ: $M(X) = 3$

Задача № 3. Найти математическое ожидание непрерывной случайной величины X , заданной функцией плотности распределения вероятности:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \in (-\infty; 1]; \\ a(x-1), & x \in (1; 3]; \\ 0, & x \in (3; +\infty). \end{cases}$$

Ответ: $M(X) = \frac{7}{3}$.

Задача № 4. Двумерная ДСВ задана таблицей распределения:

Y \ X	20	40	50
10	a	0.2	0.14
20	0.15	0.06	0.1
40	0.05	0.15	0.1

Вычислить условное математическое ожидание $M(X|Y=20)$.

Ответ: $M(X) = 9,2$.

Образец теста, проводимого в очной форме

№ п/п	Условия задач	Решение задачи	Оценка в баллах
1	При каком значении параметра α вектор $\vec{a} = \{2; -\alpha; 1\}$ перпендикулярен вектору $\vec{b} = 8\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$?	<p><i>Исследуется перпендикулярность векторов $\vec{a} = \{2; -\alpha; 1\}$ и $\vec{b} = \{8; 3; 2\}$.</i></p> <p><i>Два вектора перпендикулярны, только если их скалярное произведение равно нулю, то есть</i></p> $2 \cdot 8 + (-\alpha) \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 0 \Leftrightarrow -3\alpha = -18 \Leftrightarrow \alpha = 6.$	1
2	Определить, при каких значениях параметров p и q векторы $\vec{a} = \{6; p; -3\}$ и $\vec{b} = \{2; 3; q\}$ коллинеарны.	<p><i>Векторы коллинеарны, если их координаты пропорциональны,</i></p> <p><i>т.е.</i> $\frac{6}{2} = \frac{p}{3} = \frac{-3}{q} \Rightarrow p = 9$ и $q = -1$.</p>	1
3	Найти $ 2\vec{a} + \vec{b} ^2$, если $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 5$, $\varphi = \frac{2\pi}{3}$	$ 2\vec{a} + \vec{b} ^2 =$ $= 4\vec{a} \cdot \vec{a} + 4\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{b} = 4 \vec{a} ^2 + 4 \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos\varphi + \vec{b} ^2 =$ $= 4 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 \cdot 5 \cdot \cos \frac{2\pi}{3} + 5^2 = 16 - 20 + 25 = 21$	1
4	Найти расстояние от начала координат до прямой $3(x-2) + 4(y-1) = 0$.	<p><i>Расстояние от точки $M(x_0; y_0)$ до прямой $Ax + By + C = 0$</i></p> <p><i>вычислим по формуле $d = \frac{ Ax_0 + By_0 + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}$</i></p> <p><i>Следовательно</i></p> $d = \frac{ 3(0-2) + 4(0-1) }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{ -6-4 }{5} = 2.$	1

5	Найти определитель матрицы $A - A^T$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.	$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, тогда $A^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, а $A - A^T = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$. $\det(A - A^T) = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} = 0 \cdot 0 - 1 \cdot (-1) = 1$	1
6	Найти матрицу AA^T , если $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.	$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, тогда $A^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, а $A \cdot A^T = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + 3 \cdot 3 & 1 \cdot 2 + 3 \cdot 4 \\ 2 \cdot 1 + 4 \cdot 3 & 2 \cdot 2 + 4 \cdot 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 14 & 20 \end{pmatrix}$.	1
7	Вычислить определитель $\Delta = \begin{vmatrix} 5 & -6 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -5 & 1 \end{vmatrix}$.	$\begin{vmatrix} 5 & -6 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -5 & 1 \end{vmatrix} = 5 \cdot 0 \cdot 1 + (-6) \cdot 2 \cdot 4 + (-5) \cdot 3 \cdot 3 -$ $-0 \cdot 3 \cdot 4 - (-6) \cdot 3 \cdot 1 - (-5) \cdot 5 \cdot 2 =$ $= -48 - 45 + 18 + 50 = -93 + 68 = -25$	1
8	Заданы функция спроса $Q_D(p) = 7 - p$ и функция предложения $Q_S(p) = 0,5p + 1$ на некоторый товар. Найти равновесную цену p , при которой спрос равен предложению.	$Q_D(p) = 7 - p$, $Q_S(p) = 0,5p + 1$ <i>Равновесие определяется равенством</i> <i>спроса и предложения, то есть :</i> $7 - p = 0,5p + 1 \Leftrightarrow 6 = 1,5p \Leftrightarrow p = 4$.	1

<p>9</p>	<p>Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 5 \\ x + 7y + 4z = 10 \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$</p>	<p>Систему $\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 5, \\ x + 7y + 4z = 10, \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$ будем решать методом Гаусса.</p> $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 5 \\ 3 & 7 & 4 & 10 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 7 & 4 & 10 \\ 2 & 3 & 5 & 5 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow$ $\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x + 2y + 2z = 3, \\ y - z = 1, \\ z = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1, \\ y = 1, \\ z = 0. \end{cases}$	<p>1</p>
<p>10</p>	<p>Производственная функция $Q(x; y) = x + 3y + 2$, где Q - объем выпуска, x и y - объемы ресурсов. Построить на плоскости OXY изокванту – линию постоянного выпуска $Q(x; y) = Q_0$, если $Q_0 = 8$.</p>	<p>Уравнение изокванты, которую требуется построить $x + 3y + 2 = 8 \Leftrightarrow x + 3y = 6$. Это уравнение прямой, которая пересекает ось OY в точке с координатами $(0; 2)$, а ось OX в точке $(6; 0)$.</p>	<p>1</p>

Образец зачётного теста, проводимого в электронной форме

№ п/п	Условия задач	Категория ответа	Правильный ответ	Оценка в баллах
1	Определить, при каких значениях параметров p и q векторы $\vec{a} = \{6; p; -3\}$ и $\vec{b} = \{2; 3; q\}$ коллинеарны. В ответе записать значение $p + q$.	Выбор правильного варианта ответа	-9	1
2	Определить, при каком значении параметра p векторы $\vec{a} = \{2; p; -3\}$ и $\vec{b} = \{5; 2; 0\}$, перпендикулярны.	Выбор правильного варианта ответа	-5	1
3	Найти $ 2\vec{a} + \vec{b} ^2$, если $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 5$, $\varphi = \frac{2\pi}{3}$	Выбор правильного варианта ответа	21	1
4	Найти расстояние от начала координат до прямой $3(x-2) + 4(y-1) = 0$.	Выбор правильного варианта ответа	2	1
5	Найти матрицу $A + A^T$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Варианты ответов: 1) $\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} -6 & -3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$.	Выбор правильного варианта ответа	4) $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$.	1

	<p>Найти матрицу AA^T, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.</p> <p>Варианты ответов: 1) $\begin{pmatrix} 10 & -14 \\ -14 & 20 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 25 & 11 \\ 11 & 5 \end{pmatrix}$;</p> <p>3) $\begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 14 & 20 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 25 & -11 \\ -11 & 5 \end{pmatrix}$.</p>	Выбор правильного варианта ответа	3) $\begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 14 & 20 \end{pmatrix}$	1
7	<p>Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 5 \\ 3x + 7y + 4z = 10 \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$</p> <p>В ответе записать значение переменной x.</p>	Выбор правильного варианта ответа	1	1
8	<p>Вычислить определитель $\Delta = \begin{vmatrix} 5 & -6 & 3 \\ 3 & -3 & 2 \\ 2 & -3 & 1 \end{vmatrix}$.</p>	Выбор правильного варианта ответа	0	1
9	<p>Заданы функция спроса $Q_D(p) = 7 - p$ и функция предложения $Q_S(p) = 0,5p + 1$ на некоторый товар. Найти равновесную цену p, при которой спрос равен предложению.</p>	Выбор правильного варианта ответа	4	1
10	<p>Найти координаты вектора нормали плоскости, заданной уравнением $2x - 3y + 7 = 0$.</p>	Выбор правильного варианта ответа	$\vec{n} = \{2; -3\}$	1

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль: активная работа на практических занятиях, выступления с докладами и сообщениями оценивается в баллах, от 2 до 5. Особой оценки заслуживает ведение диалога во время дискуссии (умение аргументировано высказать и отстаивать свою точку зрения).

Критерии оценки устных выступлений:

- оценка «отлично» выставляется, если студент дал правильный и развернутый ответ, привел факты и примеры;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент не полный ответ;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент дал неправильный ответ.

Требования, предъявляемые к устному выступлению на практической работе:

- Логическое изложение индивидуального впечатления, соображения, видения по конкретному вопросу, претендующее на исчерпывающую полноту данного вопроса; оценивается стилистика автора, лаконичность изложения, интересные примеры, сравнения.
- Время – не более 5-7 минут.
- Выступление должно завершаться указанием на литературные источники или указанием адреса электронного ресурса.

Оценивается:

- содержательность выступления, раскрытие темы;
- знание теоретических источников по теме;
- аргументированное изложение собственного мнения по данной проблеме;
- использование иллюстративного материала (примеров, статистических данных и т.д.);
- творческий подход к осмыслению предложенной темы;
- свободное владение материалом;
- уважение к оппоненту;
- вежливое поведение.

Текущий контроль (проверка) проводится регулярно на всех видах групповых занятий и имеет цель получать оперативную информацию о текущей успеваемости. Методами традиционного контроля являются устный и письменный опросы; контрольная беседа; проверка домашних заданий; ответы на вопросы, поставленные для самоконтроля и т.п. Оценочные средства для контроля сформированности компетенций содержатся в документе Оценочные материалы по дисциплине (ОМД).

Критерии оценки знаний на зачете/экзамене

Зачет выявляет знание базовых понятий, основных методов и направлений психологической науки, понимание основных подходов, фактов и закономерностей поведения человека в обществе.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине учитываются итоги выполнения практических заданий, устных выступлений и выполнение контрольных работ, а также ответ на

вопрос, предложенный студенту на зачете.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды учебных работ в течение семестра в установленные сроки. При условии пропусков занятий студенты должны выполнять их во внеаудиторное время.

Зачет выставляется, когда:

- студент показывает глубокое знание предмета обязательной и дополнительной литературы, аргументированно и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;
- при твердых знаниях предмета, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;
- когда студент в основном знает предмет, обязательную литературу, может практически применять свои знания.

Зачет не выставляется, когда:

- студент не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1 Основная литература

1. Горюшкин А.П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горюшкин А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Ай Пи Ар Медиа, 2026.— 824 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/154199>
2. Растопчина, О. М. Высшая математика: учебное пособие / О. М. Растопчина. — 2-е изд. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4263-0594-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].

— URL: <https://www.iprbookshop.ru/145721.html>

3. Шнарева, Г. В. Высшая математика: учебник / Г. В. Шнарева. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-4497-2329-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132560.html>

8.2 Дополнительная литература

1. Жуковская, Т. В. Высшая математика для заочников. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, Д. Н. Протасов. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 113 с. — ISBN 978-5-8265-2894-5, 978-5-8265-2895-2 (ч. 1). — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154948.html>

2. Математика: дифференциальные уравнения, ряды, теория вероятностей и математическая статистика: практикум / составители О. А. Соколова, А. А. Сидоренко. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 100 с. — ISBN 978-5-7731-1231-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152442.html>

3. Растопчина, О. М. Высшая математика: практикум / О. М. Растопчина; под редакцией А. И. Нижникова, Т. Н. Поповой. — 2-е изд. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. — 138 с. — ISBN 978-5-4263-0534-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145684.html>

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека. Режим доступа <https://www.iprbookshop.ru/>