

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Избранные главы алгебры и аналитической геометрии

**Код модуля**  
1155752(1)

**Модуль**  
Математика и теория вероятностей

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Танана Галина Викторовна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	департамент математики, механики и компьютерных наук

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Л.А. Щенникова

**Авторы:**

- **Танана Галина Викторовна, Доцент, департамент математики, механики и компьютерных наук**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Избранные главы алгебры и аналитической геометрии**

1.	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	2	
2.	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	
4.	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Избранные главы алгебры и аналитической геометрии**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-1 -Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	З-3 - Сделать обзор методов математического и логического моделирования для их применения в профессиональной деятельности в соответствии с их сложностью П-2 - Иметь практический опыт применения методов математического анализа, логики и моделирования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках У-1 - Выбирать оптимальные методы математического анализа, логики и моделирования в зависимости от сложности задач по моделированию процессов обработки информации в	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	информатике и гуманитарных науках	
--	-----------------------------------	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.20</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.00		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.80</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на практических занятиях</i>	2,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.60		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.40		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в баллах

	<b>учебная неделя</b>	
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Операции над матрицами (линейные операции, произведение матриц).
2. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков
3. Нахождение обратной матрицы с помощью присоединенной матрицы и с помощью элементарных преобразований строк.

4. Нахождение решения крамеровской системы с помощью обратной матрицы и по формулам Крамера.
5. Нахождение общего решения системы методом Гаусса.
6. Линейные операции над векторами. Базис и координаты.
7. Скалярное произведение векторов. Критерий ортогональности.
8. Векторное произведение векторов. Геометрический смысл векторного произведения. Смешанное произведение векторов. Критерий компланарности.
9. Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой.
10. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.
11. Плоскость в пространстве. Виды уравнений
12. Расстояние от точки до плоскости
13. Прямая в пространстве. Виды уравнений. Взаимное расположение прямых в пространстве.
14. Совместное решение задач на плоскость и прямую в пространстве.
15. Кривые второго порядка. Каноническое уравнение эллипса. Вершины, фокусы, директрисы, эксцентриситет.
16. Каноническое уравнение гиперболы. Вершины, фокусы, директрисы, эксцентриситет.

Примерные задания

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **169463901**. Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 7 \cdot x + 25 \cdot y = 13 \\ -2 \cdot x - 7 \cdot y = -4 \end{cases}$$

Ответ:

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ -2 & 1 & -2 \\ -3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$ .

Найдите алгебраические дополнения

$A_{13} =$  ,  $A_{12} =$  .

---

$$\det \begin{pmatrix} 5 & -3 & 9 \\ -3 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 6 \end{pmatrix} =$$

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **169463902**. Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} -2 \cdot x + 7 \cdot y = -44 \\ -x + 3 \cdot y = -18 \end{cases}$$

Ответ:

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \\ -2 & -3 & -3 \end{pmatrix}$ .

Найдите алгебраические дополнения

$A_{33} =$  ,  $A_{12} =$  .

---

$$\det \begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ -1 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix} =$$

.....  
19/02/2022 10:55:22

**169463901**:  $[x = 9; y = -2]$  **2** $[A_{13} = 1, A_{12} = 2]$  **3** $[3]$

**169463902**:  $[x = -6; y = -8]$  **2** $[A_{33} = -7, A_{12} = 5]$  **3** $[5]$



.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **917965601**. Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты точек  $A, B, C, D, E$  в «обыкновенной» прямоугольной декартовой системе координат:  $A = (4, -2), B = (7, -3), C = (6, -3), D = (3, 4), E = (11, 2)$ . Найдите координаты точки  $E$  в новой системе координат с началом координат в точке  $D$  и базисными векторами  $\vec{AB}$  и  $\vec{BC}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
.....

Ф.И.О.:

Вар.: **917965602**. Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты точек  $A, B, C, D, E$  в «обыкновенной» прямоугольной декартовой системе координат:  $A = (4, -3), B = (3, -5), C = (5, -5), D = (-2, -1), E = (6, 3)$ . Найдите координаты точки  $E$  в новой системе координат с началом координат в точке  $D$  и базисными векторами  $\vec{AB}$  и  $\vec{BC}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_  
.....

09/04/2022 03:03:07

**917965601**: $[(2, -2)]$  **917965602**: $[(-2, 3)]$

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **23340201**. Группа: \_\_\_\_\_ Число/Мес./Год: \_\_\_\_\_

Найти расстояние от точки  $A = (9, 7, 2)$  до плоскости, проходящую через точку  $B = (8, 1, -3)$  перпендикулярно вектору  $\vec{a} = (6, 3, 6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

При каком значении  $z$  точка  $(5; 1; z)$  лежит на плоскости  $5 \cdot x + 2 \cdot y + 4 \cdot z - 35 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

При каком значении  $z$  вектор  $(4; 1; z)$  параллелен плоскости  $5 \cdot x - 4 \cdot y - 4 \cdot z + 4 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **23340202**. Группа: \_\_\_\_\_ Число/Мес./Год: \_\_\_\_\_

Найти расстояние от точки  $A = (7, -8, -7)$  до плоскости, проходящую через точку  $B = (-4, 2, 4)$  перпендикулярно вектору  $\vec{a} = (-2, 6, -3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

При каком значении  $z$  точка  $(2; 3; z)$  лежит на плоскости  $2 \cdot x - 5 \cdot y - 5 \cdot z + 16 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

При каком значении  $z$  вектор  $(3; 1; z)$  параллелен плоскости  $4 \cdot x - 6 \cdot y - 2 \cdot z + 2 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

.....  
21/05/2022 00:41:22

**23340201**: [6] 2 [2] 3 [4] **23340202**: [7] 2 [1] 3 [3]

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Вычисление определителей.
2. Обратная матрица и решение матричных уравнений.
3. Решение невырожденных систем линейных алгебраических уравнений методом

Крамера.

4. Решение произвольных систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса
5. Линейные операции над векторами, базис и координаты.
6. Скалярное произведение векторов.
7. Векторное произведение векторов
8. Смешанное произведение векторов
9. Уравнение прямой
10. Уравнение плоскости
11. Эллипс, Гипербола, Парабола

Примерные задания

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **821040201**. Груша: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} -4 & 3 \\ -15 & 11 \end{pmatrix}$$

Ответ: \_\_\_\_\_

Найти обратную матрицу к:

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

Ответ: \_\_\_\_\_

.....  
Ф.И.О.:

Вар.: **821040202**. Груша: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} -4 & -15 \\ -5 & -19 \end{pmatrix}$$

Ответ: \_\_\_\_\_

Найти обратную матрицу к:

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

Ответ: \_\_\_\_\_

.....  
12/03/2022 11:53:03

$$\mathbf{821040201:} \left[ \begin{pmatrix} 11 & -3 \\ 15 & -4 \end{pmatrix}; \right] \mathbf{2} \left[ \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}; \right]$$

$$\mathbf{821040202:} \left[ \begin{pmatrix} -19 & 15 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}; \right] \mathbf{2} \left[ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \right]$$

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Вычисление определителей.
2. Операции над матрицами.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
4. Операции над геометрическими векторами.
5. Уравнения прямой на плоскости.
6. Уравнения плоскости.
7. Уравнения прямой в пространстве.
8. Канонические уравнения и элементы кривых второго порядка.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология анализа образовательных задач	ПК-1	3-3	Практические/семинарские занятия