

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет высшего образования»

Дата подписания: 01.02.2021 08:06:44

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт экономики предприятий

Кафедра Высшей математики и ЭММ

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.Б.04 Линейная алгебра

Основная профессиональная образовательная программа Направление 38.03.01 Экономика программа "Рынок ценных бумаг"

Методический отдел УМУ

«03» 04 2020 г.

Ашмарина / Ашмарина

Научная библиотека СГЭУ

«03» 04 2020 г.

Ашмарина / Ашмарина

Рассмотрено к утверждению

на заседании кафедры Высшей математики и ЭММ

(протокол № 7 от 24.03.2020г.)

Зав. кафедрой М /С.И. Макаров/

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Линейная алгебра входит в базовую часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Последующие дисциплины по связям компетенций: Демография, Региональная экономика и управление, Принятие и исполнение государственных решений, Территориальное планирование, Управленческий консалтинг, Организационное проектирование, Маркетинг территорий, Территориальный маркетинг, Управление жилищно-коммунальным комплексом, Муниципальное хозяйство, Теория вероятностей и математическая статистика, Эконометрика, Математический анализ, Статистика, Управление человеческими ресурсами, Управление закупками и заказами, Методы управленческих решений, Социология управления, Государственно-частное партнерство, Организационное поведение, Психология управления, Управление проектами

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Линейная алгебра в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

| Планируемые результаты обучения по программе | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|--|---|---|---|
| | Знать | Уметь | Владеть (иметь навыки) |
| ОПК-2 | ОПК2з1: основные методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач | ОПК2у1: определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации | ОПК2в1: навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач |
| | ОПК2з2: возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач | ОПК2у2: систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач | ОПК2в2: приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации |

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего час/ з.е. |
|--|-----------------|
| | Сем 1 |
| Контактная работа, в том числе: | 38.4/1.07 |
| Занятия лекционного типа | 18/0.5 |
| Занятия семинарского типа | 18/0.5 |
| Индивидуальная контактная работа (ИКР) | 0.4/0.01 |
| Групповая контактная работа (ГКР) | 2/0.06 |
| Самостоятельная работа, в том числе: | 51.6/1.43 |

| | |
|--|----------|
| Промежуточная аттестация | 18/0.5 |
| Вид промежуточной аттестации: Экзамен | Экз |
| Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы Зачетные единицы | 108 3 |

заочная форма

| Виды учебной работы | Всего час/ з.е. |
|--|-----------------|
| | Сем 1 |
| Контактная работа, в том числе: | 14.4/0.4 |
| Занятия лекционного типа | 4/0.11 |
| Занятия семинарского типа | 8/0.22 |
| Индивидуальная контактная работа (ИКР) | 0.4/0.01 |
| Групповая контактная работа (ГКР) | 2/0.06 |
| Самостоятельная работа, в том числе: | 86.6/2.41 |
| Промежуточная аттестация | 7/0.19 |
| Вид промежуточной аттестации: Экзамен | Экз |
| Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы Зачетные единицы | 108 3 |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Линейная алгебра представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контактная работа | | | | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе |
|-------|--|-------------------|---------------------------|------------------|----------|------------------------|--|
| | | Лекции | Занятия семинарского типа | | ИКР | | |
| | | | ГКР | Практич. занятия | | | |
| 1. | Матрицы, определители | 4 | 4 | | | 8 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 |
| 2. | Линейное векторное пространство | 4 | 4 | | | 10 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 |
| 3. | Системы линейных уравнений | 6 | 6 | | | 17.6 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 |
| 4. | Элементы аналитической геометрии | 4 | 4 | | | 16 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 |
| | Контроль | 18 | | | | | |
| | Итого | 18 | 18 | 0,4 | 2 | 51.6 | |

заочная форма

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контактная работа | | | | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе | |
|----------|---|-------------------|---------------------------------|-----|-----|---------------------------|---|-----|
| | | Лекции | Занятия семинарского типа | | ИКР | | | ГКР |
| | | | Практич. занятия | | | | | |
| 1. | Матрицы, определители | 1 | 2 | | | 22 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | |
| 2. | Линейное векторное пространство | 1 | 2 | | | 22.6 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | |
| 3. | Системы линейных уравнений | 1 | 2 | | | 21 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | |
| 4. | Элементы аналитической геометрии | 1 | 2 | | | 21 | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | |
| | Контроль | 7 | | | | | | |
| | Итого | 4 | 8 | 0.4 | 2 | 86.6 | | |

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид занятия лекционного типа* | Тематика занятия лекционного типа |
|------|--|----------------------------------|--|
| 1. | Матрицы, определители | лекция | Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Определители, свойства определителей. Обратная матрица. |
| | | лекция | Теорема о существовании и единственности обратной матрицы. Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. |
| 2. | Линейное векторное пространство | лекция | Действия с векторами. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Ранг системы векторов. Базис системы векторов. Теорема о разложении вектора по базису. Скалярное произведение двух векторов. Евклидово пространство. |

| | | | |
|----|----------------------------------|--------|--|
| | | лекция | Гиперплоскость. Полупространство. Выпуклые множества. Теорема о пересечении выпуклых множеств. Выпуклый n-мерный многогранник. Теорема об области допустимых решений систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств. |
| 3. | Системы линейных уравнений. | лекция | Системы линейных уравнений. Решение систем n линейных уравнений с n неизвестными с помощью обратной матрицы и по методу Крамера. Численные методы решения систем линейных уравнений. |
| | | лекция | Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем m линейных уравнений с n неизвестными методом Жордана - Гаусса. |
| | | лекция | Нахождение базисных неотрицательных решений систем линейных уравнений. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений. |
| 4. | Элементы аналитической геометрии | лекция | Прямоугольная система координат на плоскости. Уравнение линии. Уравнение прямой. |
| | | лекция | Кривые второго порядка. Преобразование системы координат. Приведение к каноническому виду уравнений кривых второго порядка. |

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид занятия лекционного типа* | Тематика занятия лекционного типа |
|------|--|-------------------------------|--|
| 1. | Матрицы, определители | практическое занятие | Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Определители, свойства определителей. Обратная матрица. |
| | | практическое занятие | Теорема о существовании и единственности обратной матрицы. Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. |
| 2. | Линейное векторное пространство | практическое занятие | Действия с векторами. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Ранг системы векторов. Базис системы векторов. Теорема о разложении вектора по базису. Скалярное произведение двух векторов. Евклидово пространство. |

| | | | |
|----|----------------------------------|----------------------|---|
| | | практическое занятие | Гиперплоскость. Полупространство. Выпуклые множества. Теорема о пересечении выпуклых множеств. Выпуклый n -мерный многогранник. Теорема об области допустимых решений систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств. |
| 3. | Системы линейных уравнений. | практическое занятие | Системы линейных уравнений. Решение систем n линейных уравнений с n неизвестными с помощью обратной матрицы и по методу Крамера. Численные методы решения систем линейных уравнений. |
| | | практическое занятие | Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем m линейных уравнений с n неизвестными методом Жордана - Гаусса. |
| | | практическое занятие | Нахождение базисных неотрицательных решений систем линейных уравнений. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений. |
| 4. | Элементы аналитической геометрии | практическое занятие | Прямоугольная система координат на плоскости. Уравнение линии. Уравнение прямой. |
| | | практическое занятие | Кривые второго порядка. Преобразование системы координат. Приведение к каноническому виду уравнений кривых второго порядка. |

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид самостоятельной работы *** |
|------|--|---|
| 1. | Матрицы, определители | - выполнение домашних заданий - тестирование |
| 2. | Линейное векторное пространство | - выполнение домашних заданий - тестирование |
| 3 | Системы линейных уравнений | - выполнение домашних заданий - тестирование |

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| 4 | Элементы аналитической геометрии | - выполнение домашних заданий - тестирование |
|---|----------------------------------|---|

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08547-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432050>

2. Макаров, С.И. Математика для экономистов (математический анализ и линейная алгебра): учебное пособие / Макаров С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-406-07840-2. — URL: <https://book.ru/book/934068> (дата обращения: 30.10.2019). — Текст: электронный.

Дополнительная литература

Математика для экономистов. Задачник: учебное пособие / С.И. Макаров под ред., М.В. Мищенко под ред. — Москва: КноРус, 2018. — 358 с. — ISBN 9785406064238 <https://www.book.ru/book/930056>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

| | |
|---|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для групповых и | Комплекты ученической мебели |

| | |
|--|--|
| индивидуальных консультаций | Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для самостоятельной работы | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования | Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования |

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине *Линейная алгебра*:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля | Форма контроля | Отметить |
|------------------------|---|---------------------------|
| | | нужное знаком « + » |
| Текущий контроль | Оценка докладов | - |
| | Устный/письменный опрос | - |
| | Тестирование | + |
| | Практические задачи | - |
| | Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) | - |
| Промежуточный контроль | Экзамен | + |

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - способностью находить организационно-управленческие решения, оценивать результаты и последствия принятого управленческого решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

| Планируемые результаты обучения по программе | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|--|---|-------|---------|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| | | | |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| | | | (иметь навыки) |
| Пороговый | ОПК2з1: виды, типы, формы организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности | ОПК2у1: с позиций управленческо-правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике | ОПК2в1: навыками применения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности |
| Повышенный | ОПК2з2: методы, принятия организационно-управленческих решений в профессиональной, виды ответственности за них | ОПК2у2: анализировать и оценивать организационно-управленческие решения; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций | ОПК2в2: приемами выбора метода и моделей для разработки организационно-управленческих решений, механизм реализации и контроля принятого решения с учетом социальной значимости; способностью нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения |

6.3. Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе | Вид контроля/используемые оценочные средства | |
|-------|--|---|--|---------------|
| | | | Текущий | Промежуточный |
| 1. | Матрицы, определители | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | Тестирование | Экзамен |
| 2. | Линейное векторное пространство | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | Тестирование | Экзамен |
| 3. | Системы линейных уравнений | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | Тестирование | Экзамен |
| 4. | Элементы аналитической геометрии | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 | Тестирование | Экзамен |

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

| Раздел дисциплины | Темы |
|-------------------|------|
| | |
| | |

Вопросы для устного/письменного опроса

| Раздел дисциплины | Вопросы |
|-------------------|---------|
| | |
| | |

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций
 Размещены в ЭИОС СГЭУ, <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Если к элементам какой-либо строки (столбца) квадратной матрицы прибавить элементы другой строки (столбца) этой матрицы, предварительно умноженные на одно и то же число λ , то:

- знак ее определителя изменится на противоположный
- ее определитель не изменится
- ее определитель станет равен нулю
- ее определитель увеличится в λ раз

Обратная матрица существует и единственна тогда и только тогда, когда исходная матрица является:

- вырожденной
- невырожденной
- квадратной
- матрицей-строкой

Система векторов называется линейно независимой, если:

- их линейная комбинация равна $\vec{0}$ только тогда, когда все коэффициенты равны 0
- их линейная комбинация равна $\vec{0}$, когда все коэффициенты равны 0
- их линейная комбинация равна $\vec{0}$, когда хотя бы один из коэффициентов равен 0
- их линейная комбинация равна $\vec{0}$, когда хотя бы один из коэффициентов не равен 0

Размерностью линейного пространства называют

- минимальное число содержащихся в нем линейно независимых векторов
- максимальное число содержащихся в нем линейно независимых векторов
- максимальное число содержащихся в нем линейно зависимых векторов
- минимальное число содержащихся в нем линейно зависимых векторов

Рангом системы векторов называют

- максимальное число линейно зависимых векторов
- максимальное число линейно независимых векторов
- максимальное число векторов системы
- минимальное число линейно независимых векторов

Укажите неверный ответ: ранг системы векторов не изменится, если

- добавить или отбросить нулевой вектор
- добавить или отбросить любой вектор
- из двух равных векторов один отбросить
- отбросить вектор, являющийся линейной комбинацией остальных векторов

С помощью формул Крамера можно решить такую систему линейных уравнений, у которой:

- число уравнений равно числу неизвестных и определитель системы не равен 0
- число уравнений больше числа неизвестных
- число уравнений меньше числа неизвестных
- матрица коэффициентов при неизвестных является невырожденной

Система линейных неоднородных уравнений совместна тогда и только тогда, когда:

- ранг матрицы системы равен числу неизвестных
- ранг матрицы системы больше ранга расширенной матрицы этой системы
- ранг матрицы системы меньше ранга расширенной матрицы этой системы
- ранг матрицы системы равен рангу расширенной матрицы этой системы

Опорное решение системы линейных уравнений это:

- неотрицательное решение
- неотрицательное базисное решение
- базисное решение
- любое решение системы

Эксцентриситет эллипса ε :

- $\varepsilon > 1$
- $\varepsilon = 0$
- $0 < \varepsilon < 1$
- $\varepsilon < 0$

Асимптоты гиперболы имеют уравнения:

- $y = \pm \frac{b}{a} x$
- $y = \pm \frac{a}{b} x$
- $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$
- $y = \pm abx$

Если A – невырожденная матрица и A^{-1} – ее обратная матрица, то произведение AA^{-1} равно

- 0
- 1
- $\det(A)$
- $\det(a)$

Две системы уравнений называются равносильными, если:

- они имеют одно и то же множество решений
- они имеют разные множества решений
- матрицы коэффициентов при неизвестных этих систем равны между собой
- свободные члены систем равны между собой

С помощью обратной матрицы можно решить такую систему линейных уравнений, у которой:

- число уравнений меньше числа неизвестных
- число уравнений больше числа неизвестных
- свободные члены уравнений равны 0

- матрица коэффициентов при неизвестных является невырожденной

Укажите неверное утверждение: система из «m» линейных уравнений с «n» неизвестными может иметь

- одно решение
- два решения
- бесконечное множество решений
- ни одного решения

Систему из m линейных уравнений с n неизвестными, где $m \neq n$ можно решить:

- по формулам Крамера
- с помощью обратной матрицы
- методом Гаусса
- всеми указанными способами

Укажите неверное утверждение: число опорных решений системы линейных уравнений может быть:

- равно числу базисных решений
- меньше числа базисных решений
- больше числа базисных решений
- равно нулю

Если в уравнении плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$, $A = 0$, то плоскость параллельна оси:

- \overline{OX}
- \overline{OY}
- \overline{OZ}

-ни одной из осей

Если в уравнении плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$, $B = 0$, то плоскость параллельна оси:

- \overline{OX}
- \overline{OY}
- \overline{OZ}

-ни одной из осей

Уравнение $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ задает:

- параболу
- гиперболу
- эллипс
- прямую

Эксцентриситет гиперболы ε :

- $\varepsilon > 1$
- $\varepsilon = 0$
- $0 < \varepsilon < 1$
- $\varepsilon < 0$

Если эксцентриситет эллипса $\varepsilon = 0$, то эллипс обращается в:

- окружность
- точку
- отрезок
- гиперболу

Если эксцентриситет эллипса $\varepsilon = 1$, то эллипс обращается в:

- точку
- отрезок
- гиперболу
- окружность

Геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от одной и той же точки, называется

- окружностью
- эллипсом
- гиперболой
- параболой

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

| Раздел дисциплины | Вопросы |
|---------------------------------|--|
| Матрицы, определители | 1. Матрицы. Операции над матрицами 2. Определители. Их свойства 3. Миноры и алгебраические дополнения 4. Обратная матрица. Единственность 5. Обратная матрица. Существование 6. Элементарные преобразования над матрицей. Второй способ нахождения обратной матрицы 7. Ранг матрицы 8. Собственные векторы и собственные значения матрицы |
| Линейное векторное пространство | 9. Линейное векторное n -мерное пространство. 10. Скалярное произведение. Угол между векторами 11. Условие коллинеарности и ортогональности векторов 12. Системы векторов. 13. Ранг и базис системы векторов и всего пространства 14. Ортогональные системы векторов |
| Системы линейных уравнений | 15. Системы линейных уравнений 16. Совместность неоднородной системы 17. Решение систем методом Крамера и с помощью обратной матрицы. 18. Нахождение решений общей системы уравнений 19. Метод Гаусса. Нахождение опорных решений 20. Совместность однородной системы |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>21. Системы однородных уравнений. Свойства решений, совместность.</p> <p>22. Системы однородных уравнений. Общее решение систем</p> |
| Элементы аналитической геометрии | <p>23. Расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении</p> <p>24. Прямая линия на плоскости. Общее уравнение, уравнение с угловым коэффициентом</p> <p>25. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении</p> <p>26. Уравнения прямой, проходящей через две данные точки и в отрезках на осях.</p> <p>27. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых</p> <p>28. Эллипс.</p> <p>29. Окружность</p> <p>30. Гипербола.</p> <p>31. Парабола.</p> <p>32. Преобразование прямоугольной системы координат</p> |

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

| Оценка | Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы |
|-----------------------|---|
| «отлично» | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2 |
| «хорошо» | ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2в1 |
| «удовлетворительно» | ОПК2з1, ОПК2у1, ОПК2в1 |
| «неудовлетворительно» | Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне |