

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябинин Алексей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.08.2023 15:29:24
Уникальный программный ключ:
f5b92585d87b316237a7e4fb462e752b9baf0402

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
*Экономический факультет
Кафедра экономики*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Линейная алгебра»

*38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»
Профиль подготовки «Управление экономическим развитием»*

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная, заочная

Москва, 2023 г.

Программу подготовил(и):
Кутайцева О.Н.

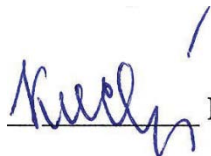
Рабочая программа дисциплины
«Линейная алгебра»

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

1. Федеральный государственный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (Приказ Министерства науки и высшего образования № 1016 от «13» августа 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 27 августа 2020 г. № 59497), составлена на основании учебного плана направленности «Государственное и муниципальное управление»; справочника квалификационных требований к специальностям, направлениям подготовки, знаниям и умениям, которые необходимы для замещения должностей государственной гражданской службы с учетом области и вида профессиональной служебной деятельности государственных гражданских служащих (утв. Минтрудом России).
2. Федеральных законов: "О муниципальной службе в Российской Федерации" от 02.03.2007 №25-ФЗ и "О государственной гражданской службе Российской Федерации" от 27.07.2004 №79-ФЗ; методический инструментарий по установлению квалификационных требований для замещения должностей государственной гражданской службы, разработанным Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации;
3. Профессиональный стандарт 08.037 "Бизнес-аналитик" (приказ Минтруда России от 25.09.2018 N 592н (ред. от 14.12.2018));
4. Профессиональный стандарт 08.043 "Экономист предприятия" (приказ Минтруда России от 30.03.2021 N 161н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Экономики
Протокол от 30 мая 2023 г. №10

Зав. кафедрой



Киселев В.В.

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование и развитие умений и навыков, необходимых для практического применения математического аппарата.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основами аппарата высшей математики для решения теоретических и практических задач экономики;
- воспитать абстрактное мышление, не привязанное к конкретным условиям и обстоятельствам;
- развить логическое мышление, научить строить логические цепочки рассуждений, в начале которых стоят не вызывающие сомнения факты и положения, а в конце – правильные выводы;
- привить высокие стандарты строгости в доказательстве или обосновании результатов экономических исследований;
- выработать навыки к математическому исследованию экономических проблем.
- формирование научного мировоззрения у студентов;
- формирование математических знаний, умений и навыков, необходимых для изучения других общенаучных и специальных дисциплин;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 «Линейная алгебра» относится к блоку обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к математическому и естественнонаучному циклу (базовая часть), тесно связана с математическим моделированием и экономикой.

Для изучения учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения навыками, формируемыми предшествующими дисциплинами: курс среднего общеобразовательного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ООП: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений», «Прогнозирование и планирование», а также служит основой финансовых и актуарных вычислений в различных дисциплинах.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

| Коды компетенц | Наименование компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|----------------|--------------------------|---|
|----------------|--------------------------|---|

| ий | | |
|---|--|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критически анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>ИУК 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК 1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; ИУК 1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; ИУК 1.6. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы решения математических задач; - элементы вычислительной математики; - технологию сбора анализа и обработки математической информации; - практическое приложение данной дисциплины. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; - выполнять самостоятельный поиск информации необходимой для решения математических и прикладных задач; - составлять математическую модель задачи для реализации ее решения; - оценивать полученное решение и определить область его применения. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основами математической теории; - основными способами и методами решения математических задач; - спецификой исследования математических моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов. - методикой доказательства верности принимаемого решения с помощью математических моделей, оценивая последствия возможных решений |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

На учебные занятия лекционного типа отводится по очно-заочно форме – 16 часов, по заочной - 2 часов,

на занятия практического (семинарского) типа по очно-заочной - 24 часов. по заочной — 6 часов,

Самостоятельная работа составляет соответственно 95 и 127 часа.

На подготовку к экзамену отводится 9 часов.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематические разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Код формируемой компетенции |
|--------------|--|--|------------------------------------|
| 1 | Элементы теории множеств | Понятия множества и подмножества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Основные виды числовых множеств в математике. | УК-1 |
| 2 | Комплексные числа | Основные определения. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Равенство. Операции над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах. Факториал и операции с ним. Использование комплексных чисел как необходимый элемент при изучении ряда разделов математики. | УК-1 |
| 3 | Матрицы | Основные определения. Виды матриц. Алгебраические операции над матрицами. Транспонирование и его свойства. Обратная матрица: определение, свойства. Минор и алгебраическое дополнение элемента матрицы. Обратная матрица. | УК-1 |
| 4 | Определители | Определители 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителя. Метод треугольника. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Определители n-го порядка. Определители как вспомогательный материал, облегчающий запись и анализ ряда операций (обратная матрица, преобразование уравнений кривых и т.п.). | УК-1 |
| 5 | Решение систем линейных уравнений | Решение систем линейных уравнений (СЛУ) по формулам Крамера. Решение СЛУ методами Гаусса и Жордана – Гаусса. Решение СЛУ с помощью обратной матрицы. | УК-1 |
| 6 | Исследование систем линейных уравнений | Определение ранга матрицы. Различные способы вычисления ранга матрицы. Понятие линейной формы. Линейная зависимость и независимость. Совместные и несовместные системы линейных уравнений. Использование теоремы | УК-1 |

Кронекера – Капелли для исследования систем линейных уравнений, выяснения совместности системы.

5.2. Разделы дисциплины, виды учебных занятий и формы текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины | Трудоемкость в часах | | | | | Формы СРС |
|---------------|--|----------------------|---|----|----|--------|---|
| | | Всего (вкл. СРС) | На контактную работу по видам учебных занятий | | | На СРС | |
| | | | Л | ПЗ | ИЗ | | |
| 1 | Элементы теории множеств | 22 | 2 | 4 | | 16 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 2 | Комплексные числа | 22 | 2 | 4 | | 16 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 3 | Матрицы | 22 | 2 | 4 | | 16 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 4 | Определители | 22 | 2 | 4 | | 16 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 5 | Решение систем линейных уравнений | 24 | 4 | 4 | | 16 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 6 | Исследование систем линейных уравнений | 23 | 4 | 4 | | 15 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| | Экзамен | 9 | | | | | |
| ИТОГО: | | 144 | 16 | 24 | | 95 | |

Заочная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины | Трудоемкость в часах | | | | | Формы СРС |
|---|---------------------------------|----------------------|---|----|----|--------|-----------------|
| | | Всего (вкл. СРС) | На контактную работу по видам учебных занятий | | | На СРС | |
| | | | Л | ПЗ | ИЗ | | |
| 1 | Элементы теории множеств | 22 | | 1 | | 22 | Опрос и решение |

| | | | | | | | |
|---------------|--|-----|---|---|--|--|---|
| | | | | | | индив. заданий, ситуационный анализ | |
| 2 | Комплексные числа | 22 | | 1 | | 21 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 3 | Матрицы | 22 | 1 | 1 | | 20 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 4 | Определители | 22 | 1 | 1 | | 20 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 5 | Решение систем линейных уравнений | 23 | | 1 | | 22 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| 6 | Исследование систем линейных уравнений | 24 | | 1 | | 23 | Опрос и решение индив. заданий, ситуационный анализ |
| | Экзамен | 9 | | | | | |
| ИТОГО: | | 144 | 2 | 6 | | 121 | |

Лабораторный практикум - не предусмотрено

Тематика практических занятий

| № п/п | Раздел | Тема практического занятия |
|-------|--|--|
| 1 | Матрицы | Операции над матрицами. |
| 2 | | Обратная матрица. |
| 3 | | Ранг матрицы. Базисные векторы. |
| 4 | Определители | Вычисление определителей второго и третьего порядков. |
| 5 | Решение систем линейных уравнений | Решение систем из n линейных уравнений с n переменными методом Крамера. |
| 6 | | Решение СЛУ по формулам Крамера. Решение СЛУ методами Гаусса и Жордана – Гаусса. Решение СЛУ с помощью обратной матрицы |
| 7 | | Решение систем из n линейных уравнений с n переменными матричным методом. |
| 8 | Исследование систем линейных уравнений | Вычисление ранга матрицы различными способами. Линейная зависимость и независимость. Использование теоремы Кронекера-Капелли для исследования систем линейных уравнений, т.е. выяснения совместимости системы и решение этих систем в случае совместимости. Прикладные задачи линейной алгебры. |

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание СРС | Контроль |
|----|--|--|--|
| 1. | Элементы теории множеств | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | Вопросы, Тест Контрольная работа |
| 2. | Комплексные числа | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | |
| 3. | Матрицы | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | |
| 4. | Определители | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | |
| 5. | Решение систем линейных уравнений | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | |
| 6. | Исследование систем линейных уравнений | работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику | |

7. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Общие условия

Промежуточная аттестация - экзамен в конце 1 семестра в виде устного ответа по билетам при условии успешного прохождения контроля самостоятельной работы.

7.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Показатели достижения результатов обучения | Критерии и шкала оценивания | | |
|-----------------|---|--|---|--|
| | | «Отлично» | «Хорошо» | «Удовлетворительно» |
| УК-1 | <i>ИУК 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</i> | Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с | выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические | выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировк |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | <p><i>ИУК 1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</i> <i>ИУК 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки;</i> <i>ИУК 1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</i> <i>ИУК 1.6. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</i></p> | <p>практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, как правило, использует в ответе материалы дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> | <p>положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> | <p>и, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> |
|--|--|--|---|---|

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Элементы теории множеств.
2. Действия над множествами.
3. Комплексные числа. Определение и свойства.
4. Факториал числа. Вычисление факториала.
5. Матрицы (основные определения, виды матриц).
6. Действия над матрицами (сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число). Их свойства.
7. Действия над матрицами (умножение, транспонирование матриц). Их свойства.
8. Определители (основные понятия). Вычисление определителей второго порядка.
9. Определители (основные понятия). Вычисление определителей третьего порядка.

10. Свойства определителей.
11. Дополнительный минор.
12. Алгебраическое дополнение.
13. Вычисление определителей четвертого и выше порядков.
14. Элементарные преобразования матриц.
15. Обратная матрица, её вычисление и свойства.
16. Базисный минор матрицы.
17. Ранг матрицы. Его свойства.
18. Эквивалентные матрицы. Способы вычисления ранга матрицы.
19. Системы линейных алгебраических уравнений (основные понятия).
20. Решение невырожденных линейных систем. Матричный метод решения систем уравнений.
21. Решение невырожденных линейных систем. Метод Крамера.
22. Решение произвольных систем уравнений. Теорема Кронекера - Капелли.
23. Элементарные преобразования систем уравнений.
24. Метод Гаусса решения линейных систем.
25. Решение системы однородных линейных уравнений.

8. Перечень образовательных технологий

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

1. Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

Лекционный курс дает большой объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

2. Практические занятия.

Практические занятия представляют собой детализацию и дополнение лекционного теоретического материала и проводятся в целях закрепления курса.

Основной формой проведения практических занятий является решение задач. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- непосредственное решение математической задачи;
- верное прохождение теста.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки теоретическую базу.

Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Работа с медиаматериалами.

Самостоятельная работа в современном учебном процессе подразумевает ознакомление студента с различными видео и аудиоматериалами на русском и иностранных языках. Можно обозначить следующие цели работы:

- усилить запоминание теоретических положений через визуальное и слуховое восприятие;
- ознакомиться с авторским изложением сложных моментов;
- сформировать свою точку зрения с учетом представленных дискуссий;
- разобрать примеры и практические кейсы;
- выполнить задания и отвечать на поставленные вопросы.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Цыбуля Л.М. Алгебра: системы линейных уравнений, арифметические пространства, многочлены с комплексными коэффициентами. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 100 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122486>

2. Цыбуля, Л. М. Алгебра: основные структуры алгебры, линейная алгебра. Курс лекций: учебное пособие / Л. М. Цыбуля, Е. Е. Ширшова. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-4263-1058-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122485.html>

3. Пономарёв, К. Н. Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия и комплексные числа: учебное пособие / К. Н. Пономарёв, И. А. Сажин. — 2-е изд. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-7782-4735-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126500.html>

4. Михин, М. Н. Линейная алгебра. Ч. 2. Системы линейных уравнений: учебное пособие / М. Н. Михин, С. П. Курдина. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4497-1587-6 (ч. 2), 978-5-4497-1402-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119112.html>

Дополнительная литература

1. Пашуева, И. М. Методы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие / И. М. Пашуева, Н. Б. Ускова, А. Н. Шелковой. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-7731-1024-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125963.html>

2. Михин, М. Н. Линейная алгебра. Ч. 1. Матрицы и определители: учебное пособие / М. Н. Михин, С. П. Курдина. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-4497-1349-0 (ч. 1), 978-5-4497-1402-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111179.html>

3. Окунева, Г. Л. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие / Г. Л. Окунева, Л. Б. Польшина, Н. В. Овчарова. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 88 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110191.html>

4. Полещук, О. М. Элементы линейной алгебры: учебно-методическое пособие / О. М. Полещук. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5435-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115684.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

- Математический портал «Allmath.ru: Вся математика в одном месте» <http://www.allmath.ru/>
- Образовательный математический сайт «exponenta.ru» <http://exponenta.ru/>
- «EqWorld: The World of Mathematical Equations» <http://eqworld.ipmnet.ru/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа предлагаются мультимедийные средства: видеопроектор, ноутбук, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

Операционная система – Linux, пакет офисных программ – LibreOffice либо операционная система – Windows, пакет офисных программ – Microsoft Office в зависимости от распределения аудиторий. Учебные аудитории оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Линейная алгебра» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины, которая находится в ЭИОС Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе IPRBooks, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Студентам необходимо ознакомиться:

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по своему конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;

- использовать при подготовке локальные документы института, размещенные на официальном сайте Института и в ЭИОС;

- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические разделы дисциплины.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Рекомендации студенту:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы,

приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

- при работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.