

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.04.2021 13:32:25

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Волгоградский институт бизнеса»**



## Рабочая программа учебной дисциплины

**Линейная алгебра**

(Наименование дисциплины)

**38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Общий»**

(Направление подготовки / Профиль)

**Бакалавр**

(Квалификация)

**Академический бакалавр**

(Вид)

**Факультет**

**Экономический**

**Кафедра разработчик**

**Дизайна**

**Годнабора**

**2016, 2017, 2018, 2019**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
		Д	В	СВ	З	СЗ
Зачетные единицы	3			3	3	3
Общее количество часов	108			108	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32			8	8	6
– Лекционные (Л)	16			4	4	4
– Практические (ПЗ)	16			4	4	2
– Лабораторные (ЛЗ)						
– Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	40			91	91	93
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)						
ДКР (+;-)				+	+	+
Зачет (+;-)						
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))						
Экзамен (+;- (Кол-во часов))	+ (36)			+	+	+
				(9)	(9)	(9)

Волгоград 2019

## Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел.....	3
Раздел 2. Тематический план.....	5
Раздел 3. Содержание дисциплины.....	7
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	10
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	11
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии.....	15
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17

## Раздел 1. Организационно-методический раздел

### 1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «**Линейная алгебра**» входит в «**базовую**» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «**38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Общий**».

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)):

**общепрофессиональных**

– «способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач» (ОПК-2)

**профессиональных**

– «способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты» (ПК-4)

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **результатов обучения (РО)**:

**Обучающийся должен знать:**

**на уровне представлений**

– о роли линейной алгебры как части математики в современном мире, мировой истории, культуре (1);

– фундаментальные понятия линейной алгебры (2);

**на уровне воспроизведения**

– основные определения и формулы, используемые при решении задач по линейной алгебре (3);

**на уровне понимания**

– алгоритмы решения типовых задач по линейной алгебре (4);

**Обучающийся должен уметь:**

– применять основные определения и формулы при решении задач по линейной алгебре (5);

– выбирать из известных алгоритмов решения типовых задач по линейной алгебре, алгоритмы, позволяющие решать конкретные прикладные задачи в экономике (6);

**Обучающийся должен владеть:**

– необходимым для профессиональной деятельности математическим аппаратом линейной алгебры (7);

– методами решения прикладных математических задач в экономике (8).

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО  
направления подготовки «38.03.01 Экономика», направленность (профиль) «Общий»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Математический анализ	Теория вероятностей и математическая статистика
2		Методы оптимальных решений
3		Эконометрика
4		Экономико-математические методы и модели
5		Статистика

**1.3. Нормативная документация**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «**38.03.01 Экономика**»;
- Учебного плана направления подготовки «**38.03.01 Экономика**», направленность **(профиль) «Общий»** 2016, 2017, 2018, 2019 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 3-О от 24.05.2019 г.).

## Раздел 2. Тематический план

### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость			СРО	Результаты обучения
		Все го	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
	2	3	4	5	6	7
1	Векторное и матричное исчисление	20	6	6	8	1-8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	22	6	6	10	1-8
3	Элементы матричного анализа	12	2	2	8	2-8
4	Элементы аналитической геометрии	18	2	2	14	2-8
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>		<b>36</b>				
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	

### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость			СРО	Результаты обучения
		Все го	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Векторное и матричное исчисление	31	2	2	27	1-8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	28	2	2	24	1-8
3	Элементы матричного анализа	20			20	2-8
4	Элементы аналитической геометрии	20			20	2-8
<b>Вид промежуточной аттестации(Экзамен)</b>		<b>9</b>				
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>91</b>	

### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость			СРО	Результаты обучения
		Все го	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Векторное и матричное исчисление	31	2		29	1-8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	28	2	2	24	1-8
3	Элементы матричного анализа	20			20	2-8
4	Элементы аналитической геометрии	20			20	2-8
<b>Вид промежуточной аттестации(Экзамен)</b>		<b>9</b>				
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>93</b>	

## Раздел 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Векторное и матричное исчисление**

Скалярные и векторные величины. Линейные операции над векторами. Понятие арифметического вектора. Операции над векторами, заданными в координатной форме. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Условия коллинеарности и ортогональности векторов. Скалярное произведение двух векторов. Угол между двумя векторами.

Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители матриц и их свойства. Вычисление определителей. Понятие обратной матрицы и алгоритм ее вычисления. Приложение в экономике.

#### **Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений**

Системы линейных уравнений. Решение системы. Системы совместные и несовместные, определенные и неопределенные. Метод обратной матрицы. Формулы Крамера. Системы линейных алгебраических уравнений размера  $n \times n$ . Метод Гаусса. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.

#### **Тема 3. Элементы матричного анализа**

Векторное пространство, его размерность и базис. Переход к новому базису. Линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения. Квадратичные формы.

#### **Тема 4. Элементы аналитической геометрии**

Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, парабола, гипербола) и их применение. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.

### 3.2. Содержание практического блока дисциплины

#### Очная форма обучения (полный срок)

<b>№</b>	<b>Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1-3	Векторное и матричное исчисление
ПЗ 4-6	Системы линейных алгебраических уравнений
ПЗ 7	Элементы матричного анализа
ПЗ 8	Элементы аналитической геометрии

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

<b>№</b>	<b>Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1	Векторное и матричное исчисление
ПЗ 2	Системы линейных алгебраических уравнений

#### Заочная форма обучения (на базе ВО)

<b>№</b>	<b>Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1	Векторное и матричное исчисление



### 3.3. Образовательные технологии

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Векторное и матричное исчисление	Л	Лекция-ситуация	50
2	Векторное и матричное исчисление	ПЗ	Метод мозгового штурма	50
3	Векторное и матричное исчисление	ПЗ	Метод «кейсов»	75
4	Системы линейных алгебраических уравнений	Л	Лекция-ситуация	50
5	Системы линейных алгебраических уравнений	ПЗ	Метод мозгового штурма	50
6	Системы линейных алгебраических уравнений	ПЗ	Метод «кейсов»	50
<b>Итого %</b>				<b>20,3%</b>

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Векторное и матричное исчисление	ПЗ	Метод «кейсов»	50
2	Системы линейных алгебраических уравнений	ПЗ	Метод «кейсов»	50
<b>Итого %</b>				<b>25%</b>

#### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Векторное и матричное исчисление	ПЗ	Метод «кейсов»	25
2	Системы линейных алгебраических уравнений	ПЗ	Метод «кейсов»	50
<b>Итого %</b>				<b>25%</b>

## Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

### 4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Векторное и матричное исчисление	1 – 3	1, 2, 6
2	Системы линейных алгебраических уравнений	4 – 6	1, 2
3	Элементы матричного анализа	7 – 9	1, 5, 6
4	Элементы аналитической геометрии	10 – 12	1, 2, 4

#### Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Операции над векторами.
2. Операции над матрицами.
3. Свойства определителей.
4. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом исключения неизвестных. Метод Гаусса.
5. Применение систем линейных алгебраических уравнений в экономике.
6. Модель Леонтьева (балансовый анализ).
7. Линейная независимость векторов.
8. Базис. Разложение векторов по базису.
9. Квадратичные формы.
10. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Угол между прямыми.
11. Расстояние от точки до прямой.
12. Параметры кривых второго порядка. Построение кривых.

#### 4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

## Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Векторное и матричное исчисление	УО	МШ, КМ	ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	УО	МШ, КМ	ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Элементы матричного анализа	УО	МШ	ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	Элементы аналитической геометрии	УО	МШ	ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Векторное и матричное исчисление	УО	МШ, КМ	ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	УО	МШ, КМ	ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Элементы матричного анализа			ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	Элементы аналитической геометрии			ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

#### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Векторное и матричное исчисление	УО		ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Системы линейных алгебраических уравнений	УО	МШ, КМ	ПРВ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Элементы матричного анализа			ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	Элементы аналитической геометрии			ПРВ	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):**

***УО*** – Устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос

***ПРВ*** – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, графического материала, эссе, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.

***МШ*** – Метод мозгового штурма

***КМ*** – Кейс-метод

## 5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Домашние контрольные работы выполняются в письменной форме обучающимися всех форм обучения. Учебно-методические материалы, необходимые для выполнения работ, содержатся в УМК по дисциплине.

## 5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

### Вопросы к экзамену

1. Понятие матрицы. Элементы матрицы. Размер матрицы.
2. Прямоугольная и квадратная матрицы. Треугольная матрица.
3. Нулевая и единичная матрицы. Условие равенства матриц.
4. Вектор-строка и вектор-столбец как частный случай матрицы.
5. Понятия арифметического и геометрического вектора. Скалярное и векторное произведение векторов.
6. Операции над матрицами: транспонирование матриц, сложение матриц.
7. Операции над матрицами: умножение матрицы на число, перемножение матриц между собой.
8. Понятие определителя квадратной матрицы.
9. Способы вычисления определителей второго и третьего порядка.
10. Понятия минора и алгебраического дополнения.
11. Понятие обратной матрицы. Алгоритм вычисления обратной матрицы.
12. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
13. Понятие решения системы. Системы совместные и несовместные, определенные и неопределенные.
14. Решение СЛАУ методом обратной матрицы.
15. Метод последовательного исключения неизвестных. Метод Гаусса.
16. Метод Крамера.
17. Достоинства и недостатки различных методов решения СЛАУ.
18. Размерность и базис векторного пространства.
19. Переход к новому базису.
20. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
21. Квадратичные формы.
22. Различные виды уравнения прямой. Ее построение.
23. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
24. Кривые второго порядка и их применение.

## Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : практикум. Учебное пособие / Е.Б. Малышева [и др.]. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 135 с. — 978-5-7264-0825-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26858.html>— ЭБС «IPRbooks».
2. Морозова Л.Е. Линейная алгебра. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Е. Морозова, О.Р. Полякова. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 108 с. — 978-5-9227-0482-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30007.html>— ЭБС «IPRbooks».
3. Ивлева А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 180 с. — 978-5-7782-2409-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45380.html>— ЭБС «IPRbooks».

### 6.2. Дополнительная литература

4. Сибиряков Е.Б. Краткий курс линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Сибиряков. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45475.html>— ЭБС «IPRbooks».
5. Сибиряков Е.Б. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Сибиряков. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45477.html>— ЭБС «IPRbooks».
6. Поддубная М.Л. Линейная алгебра. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.Л. Поддубная, Е.Г. Свердлова. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 44 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58325.html>— ЭБС «IPRbooks».

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

## Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул. Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

Зличные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;

- система компьютерного тестирования АСТ-тест;

- электронная библиотека IPRbooks;

- система интернет-связи skype;

- телефонная связь;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами, которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей CyberEar модель NAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

**для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.



## Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины «Линейная алгебра» можно построить в соответствии со списком вопросов для подготовки к экзамену. Для эффективного изучения курса Линейной алгебры рекомендуется следующий порядок:

**Сначала изучаются теоретические вопросы** по соответствующей теме с проработкой как конспектов лекций, так и учебников. **Лекции** дают систематизированные основы научных знаний по соответствующей теме, концентрируют внимание на наиболее сложных узловых вопросах. Особое внимание следует обратить на **понимание смысла** основных понятий, определений, теорем, что необходимо для правильного понимания и решения задач. Затем нужно самостоятельно **подробно разобрать типовые примеры**, решенные в лекциях и учебнике, выясняя в деталях **практическое значение выученного теоретического материала**. Желательно, закрыв книгу и тетрадь, самостоятельно решить те же самые примеры. После чего еще раз внимательно прочитать все вопросы теории, попутно решая соответствующие упражнения, приведенные в учебниках и сборниках задач.

Добросовестное изучение всего материала, заключённого в лекциях, практических занятиях и домашних заданиях, гарантирует каждому обучающемуся успешные результаты на экзаменах. Для подготовки к экзамену необходимо, прежде всего, по лекциям и учебникам повторить и систематизировать весь теоретический материал, изученный в семестре. Выучить забытые определения и теоремы.

**Особое внимание необходимо обращать на логику построения всего курса и на логику изложения доказательств и решенных примеров.** Такой подход позволит значительно сократить время на подготовку к экзамену и повысить качество знаний. Следует запоминать постановку вопроса или задачи, а также результат решения или доказательства. Также надо запомнить метод проведенных логических построений. Затем необходимо просмотреть решенные в лекциях и на практических занятиях примеры, после чего дополнительно решить типовые задачи по всем разделам курса.

**При ответе** на теоретические вопросы на экзамене следует привести необходимые определения, формулировку и доказательство (если оно рассматривалось) соответствующих теорем, разобрать простейшие типовые примеры. Перед решением каждой экзаменационной задачи надо полностью написать ее условие. В конце задачи приводится ответ.

Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи. Приводимые формулы должны иметь пояснения условных обозначений.

**Во время экзамена требуется иметь** калькулятор для выполнения расчетных заданий, а также карандаш и линейку для построения графиков.

**Не забудьте обратить внимание на применение рассматриваемых вопросов и задач в будущей профессиональной деятельности.** Понимание необходимости и возможности такого применения оценивается на экзамене очень высоко.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

---

**Линейная алгебра**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

---

**Лукша Виктория Васильевна**

*(Фамилия, Имя, Отчество составителя)*