

Частное образовательное учреждение высшего образования  
**Приамурский институт агроэкономики и бизнеса**

---

Кафедра информационных технологий и математики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Уровень высшего образования:

**БАКАЛАВРИАТ**

по направлению подготовки:

**38.03.01 Экономика**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения: заочная

**Хабаровск**

**2015 г.**

## Оглавление

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ.....	6
6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	6
7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ.....	6
ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
8. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	7
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ.....	7
И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	7
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
11. СОГЛАСОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	9
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	9

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 38.03.01 «Экономика» (уровень высшего образования: бакалавриат) и рабочему учебному плану по профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», профилю «Финансы и кредит» и профилю «Экономика предприятий и организаций».

Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.Б.8.

Виды учебной работы:

Виды учебной работы	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Всего
Лекции, часов	12					12
Лабораторные работы, часов						
Практические занятия, часов	14					14
Всего аудиторных занятий, часов	26					26
- из них в интерактивной <sup>1</sup> форме, часов	4					4
Самостоятельная работа студентов, часов	181					181
Количество часов, отводимых на экзамен	9					9
Общая трудоемкость дисциплины, часов	216					216
<b>Формы и сроки контроля</b>						
Экзамены	х					
Зачеты						
Курсовые проекты						
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ*	6					6

\*Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

1

<sup>1</sup> Доля занятий, проводимых в интерактивной форме, в соответствии с ФГОС для данного профиля (направления) подготовки.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины состоит в развитии логического алгоритмического мышления, овладении методами исследования и решения математических задач, выработке умения самостоятельно расширять математические знания и использовать средства линейной алгебры для решения прикладных задач.

В результате изучения обучающийся должен:

- получить базовые знания по всем разделам линейной алгебры;
- освоить навыки практических работ по решению прикладных задач экономического содержания;
- получить навыки применения элементов линейной алгебры при решении задач экономического содержания.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.Б.8. Изучение данной дисциплины базируется на материале школьного курса «Математика». Дисциплина является базовой и необходима для изучения дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», дисциплин экономического профиля.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

3.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач;

**Уметь:** применять методы линейной алгебры, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;

**Владеть:** навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

-методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Часов
1	Матричное исчисление. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Транспонирование матрицы. Определение обратной матрицы, её свойства и вычисление. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ).	4
2	Системы линейных уравнений. Система линейных уравнений. Совместность и несовместность. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование систем линейных уравнений.	2
3	Векторная алгебра. Вектор. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2

4	Элементы аналитической геометрии и теории линейных пространств. Прямая на плоскости и в пространстве. Плоскость в пространстве. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Понятие линейного пространства. Примеры. Размерность и базис линейного пространства. Собственные числа, собственные значения.	4
Всего		<b>12</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

№	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах
1	Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ). Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы и ранга матрицы.	6
2	Исследование и решение систем линейных уравнений. Решение задач на векторы на плоскости и в пространстве. Решение задач на прямую линию на плоскости. Решение задач на прямую и плоскость в пространстве. Решение задач на кривые второго порядка. Решение задач на линейное пространство и на собственные векторы, собственные значения	8
Всего		<b>14</b>

### 6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Виды и содержание самостоятельной работы	Кол-во ЗЕ /часов	Форма контроля	Литература и дидактические материалы
Выполнение контрольной работы	1/37	Рецензирование	Лекционный материал, литература по дисциплине, Интернет.
Работа с учебной литературой	2/72	Выборочный опрос	Лекционный материал, литература по дисциплине, Интернет.
Подготовка к практическим занятиям	2/72	Выборочный опрос по теории	Лекционный материал, литература по дисциплине, Интернет.
<b>ВСЕГО</b>	<b>5/181</b>		

### 7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ

#### ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Виды учебных занятий:** лекции (Л), практические (семинарские) занятия (ПЗ), лабораторная работа (ЛР), индивидуальные (групповые) консультации (К), самостоятельная работа студентов (СРС) по выполнению различных видов заданий.

**Интерактивные образовательные методы и технологии:** деловые игры, дискуссии, дидактические игры, анализ конкретных ситуаций, мозговой штурм, предметная олимпиада, проблемная лекция, пресс-конференция и другие методы, применяемые при реализации ООП.

№	Тема	Объем в часах*	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные методы и технологии
1	Применение теоремы	4	ПЗ	Мозговой штурм

	Кронекера-Капелли		
<b>ВСЕГО</b>		<b>4</b>	

\*Доля занятий, проводимых в интерактивной форме, в соответствии с ФГОС для данного профиля (направления) подготовки.

## 8. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Аналитическая геометрия. Темы 1-5. Раздел 2. Линейная алгебра. Темы 1-2.	ОК-1, ОПК-2, ПК-4	Типовой расчет
2.	Раздел 2. Линейная алгебра. Тема 1. Матрицы и определители. Тема 2. Системы линейных уравнений.	ОК-1, ОПК-2, ПК-4	Контрольная работа
3.	Раздел 3. Аналитическая геометрия. Тема 2. Прямая линия. Раздел 2. Линейная алгебра. Тема 2. Системы линейных уравнений.	ОК-1, ОПК-2, ПК-4	Контрольная работа Кейс-задача

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ

### И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 9.1. Список основной литературы (в соответствии с ГОСТ Р 7.1.-2003 )

1. Балдин К.В., Рукосуев А.В., Башлыков В.Н. Математика: учебное пособие / Юнити-Дана - 2012 год - 542 страницы
2. Геворкян П.С. Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие / ФИЗМАТЛИТ - 2011 год - 205 страниц
3. Геворкян П.С. Высшая математика. Основы математического анализа: учебник для вузов / ФИЗМАТЛИТ - 2011 год - 240 страниц
4. Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений: учебное пособие / Логос - 2013 год - 288 страниц
5. Гусева Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / ФЛИНТА - 2011 год - 220 страниц
6. Задохина Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач: учебное пособие для студентов вузов / ЮНИТИ-ДАНА - 2015 год - 127 страниц
7. Калинина В.Н., Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / ЮНИТИ-ДАНА - 2012 год - 352 страницы
8. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Юнити-Дана - 2012 год - 551 страница
9. Кузнецов Б.Т. Математика: учебник / Юнити-Дана - 2012 год - 719 страниц
10. Кузнецов Б.Т. Математика: учебник / Юнити-Дана - 2012 год - 719 страниц
11. Лакерник А.Р. Высшая математика. Краткий курс: учебное пособие / Логос - 2011 год - 522 страницы
12. Протасов Ю.М. Математический анализ: учебное пособие / ФЛИНТА - 2012 год - 164 страницы

## **9.2 Список дополнительной литературы (в соответствии с ГОСТ Р 7.1.-2003 )**

Н.Ш. Кремер «Высшая математика для экономистов» -М: ЮНИТИ, 2003.

1. В.И. Ермаков «Сборник задач по высшей математике для экономистов»: Учебное пособие / Под ред. В.И. Ермакова./- М.: ИНФРА-М, 2006.
2. «Высшая математика для экономистов. Практикум» под редакцией Н.Ш. Кремера - М: ЮНИТИ, 2010г.
3. Гармаев В.Д., Гармаева С.С., Баргуев С.Г. Самостоятельная работа студента по дисциплине «Алгебра и аналитическая геометрия»: методическое пособие – Улан-Удэ: Издательство ВСГУТУ, 2010
4. Б.П. Зеленцов «Алгебра и геометрия. Практикум» ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» - Новосибирск, 2010
5. В.А.Ильин, Э.Г.Позняк «Линейная алгебра» М.: Наука 2012.
6. 2. А.С. Солодовников, Бабайцев «Математика в экономике» ч.1. Учебник для вузов М. Высшая школа 2009
7. 7. А.Д. Рычков, Т.Э. Захарова «Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие/ СибГУТИ. – Новосибирск, 2007.
8. 8. В.И. Агульник «Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие. – Новосибирск: ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2011.
9. Е.В Сибиряков «Линейная алгебра: Учебное пособие/ СибГУТИ». –Новосибирск, 2014
10. Т.И Шур «Преобразование координат. Квадратичная форма: Практикум/ СибГУТИ». –Новосибирск 2009

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих санитарным и противопожарным правилам и нормам. Использование аудиторий, оснащенных необходимым мультимедийным оборудованием, а также компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Для проведения тестирования по отдельным темам курса используется раздаточный материал.

### 11. СОГЛАСОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Кафедра, Ф.И.О., должность	Дисциплина (ы) кафедры	Замечания и предложения	Подпись, дата.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дата	Содержание изменений и дополнений (по темам и разделам)	Примечание