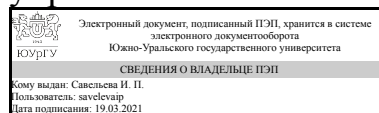


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



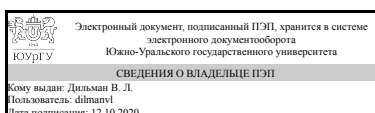
И. П. Савельева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.07 Линейная алгебра  
**для специальности** 38.05.01 Экономическая безопасность  
**уровень** специалист **тип программы** Специалитет  
**специализация** Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Математический анализ и методика преподавания математики

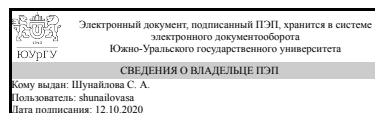
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 16.01.2017 № 20

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., доц.



В. Л. Дильман

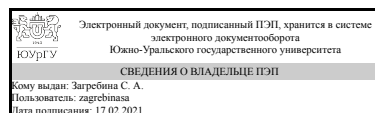
Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

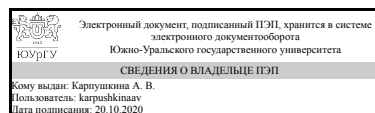
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика  
д.физ.-мат.н., доц.



С. А. Загребина

Зав.выпускающей кафедрой  
Экономическая безопасность  
д.ЭКОН.Н., доц.



А. В. Карпушкина

Челябинск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Математические методы в настоящее время широко применяются в экономических исследованиях. Поэтому математические дисциплины для специалиста экономического профиля являются как средством решения прикладных задач, универсальным языком науки, так и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра. Целью преподавания и изучения дисциплины "Линейная алгебра" является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки результатов экономических исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

## Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии. Применение линейной алгебры и аналитической геометрии в экономике

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Знать: методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые для построения и анализа математических моделей экономических объектов;
	Уметь: применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии при решении экономических задач;
	Владеть: методами анализа геометрических объектов, заданных аналитически.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.09 Теория вероятностей и математическая статистика, Б.1.30 Инвестиции и инвестиционный анализ, В.1.04 Концепции современного естествознания, В.1.03 Финансовая математика, Б.1.08 Математический анализ, Б.1.11.02 Макроэкономика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216	
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	24	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	192	192	
Подготовка к экзамену	36	36	
Выполнение контрольной работы	156	156	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Матрицы и определители	4	2	2	0
2	Системы линейных уравнений	8	4	4	0
3	Векторная алгебра	4	2	2	0
4	Элементы аналитической геометрии	8	4	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, действия над матрицами. Задачи с экономическим содержанием	2
2, 3	2	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера. Жорданово исключение. Метод Жордана-Гаусса	4
4	3	Базисы систем векторов. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов Скалярное произведение векторов, его свойства и применение	2
5	4	Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой	2
6	4	Уравнения линии и поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве.	2

		Общее уравнение, уравнение через три точки. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости	
--	--	---	--

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Действия с матрицами. Вычисление определителей	2
2	2	Решение систем линейных уравнений матричным методом и по формулам Крамера	2
3	2	Жорданово исключение. Метод Жордана-Гаусса	2
4	3	Действия над геометрическими векторами. Скалярное произведение векторов	2
5	4	Прямая на плоскости	2
6	4	Плоскость и прямая в пространстве	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение контрольной работы	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II; ЭУМД, доп. лит. 2; ПУМД, доп. лит. 1, главы I-IV.	156
Подготовка к экзамену	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II; ЭУМД, доп. лит. 2; ПУМД, доп. лит. 1, главы I-IV.	36

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Модульное обучение	Практические занятия и семинары	Учебный материал разбит на модули, имеющие самостоятельные дидактические цели	12

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

## 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Контрольная работа	Все
Все разделы	ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Экзамен	Все

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа	<p>Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно после изучения теоретического материала и примеров решения задач во время сессии или в другое время. Контрольная работа содержит 8 задач. Каждая оценивается от 0 до 5 баллов. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p>	<p>Зачтено: Верно выполнено не менее 60% работы                      Не зачтено: Верно выполнено менее 60% работы</p>
Экзамен	<p>При оценивании результатов экзамена используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольно-рейтинговым мероприятием текущего контроля является контрольная работа, которая состоит из 7 задач. Каждая задача оценивается от 0 до 5 баллов. Рейтинг обучающегося по текущему контролю <math>R_{тек}</math> рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольной работе от максимально возможных баллов. Выполнение экзаменационной работы проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 4 задачи, которые оцениваются максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0</p>	<p>Отлично: Рейтинг по дисциплине не менее 85%                      Хорошо: Рейтинг по дисциплине от 75% до 84%                      Удовлетворительно: Рейтинг по дисциплине от 60% до 74%                      Неудовлетворительно: Рейтинг по дисциплине менее 60%</p>

	<p>баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации <math>R_{па}</math> как процент набранных за экзаменационную работу баллов данным студентом от максимально возможных баллов. Рейтинг обучающегося по дисциплине <math>R_d</math> рассчитывается одним из двух возможных способов. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре). Возможен ли этот способ определяет преподаватель исходя из того, что в рамках текущего контроля по дисциплине была проверена сформированность всех компетенций (этапов сформированности компетенций), которые были предусмотрены. Тогда, в случае согласия студента, его рейтинг по дисциплине равен <math>R_d = R_{тек} + R_b</math>. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу). Тогда рейтинг студента по дисциплине равен <math>R_d = 0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па} + R_b</math>. Здесь <math>R_b</math> – это бонусные баллы, которые студент может получить, участвуя в олимпиаде по математическим дисциплинам.</p>	
--	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа	kr_zaoch_1_2_ec.pdf
Экзамен	Вопросы экз Линейная алгебра.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике Текст полн. курс : учебник Д. Т. Письменный. - 7-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2008. - 602, [1] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания (файл в приложении)

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

## 2. Методические указания (файл в приложении)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Кадомцев, С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2011. – 168 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2187">http://e.lanbook.com/book/2187</a> – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Наливайко, Л.В. Математика для экономистов. Сборник заданий. [Электронный ресурс] / Л.В. Наливайко, Н.В. Ивашина, Ю.Д. Шмидт. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2011. – 432 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/662">http://e.lanbook.com/book/662</a> – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	142 (3б)	Компьютер
Практические занятия и семинары	142 (3б)	Компьютер, проектор, экран
Экзамен	142 (3б)	Компьютер
Лекции	142 (3б)	Компьютер, проектор, камера