

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели освоения учебной дисциплины:
1.1.1	овладеть основными методами современной линейной алгебры;
1.1.2	приобрести опыт использования алгебраических методов в процессе решения задач смежных математических дисциплин (геометрии, мат. анализа и т. д.)
1.1.3	получить представление о роли линейной алгебры в системе математического знания и перспективах ее применения в естественных и гуманитарных науках
1.2	Задачи освоения учебной дисциплины:
1.2.1	привитие навыков применения аппарата линейной алгебры для математического моделирования экономических явлений;
1.2.2	обучение применению аппарата линейной алгебры при изучении курсов других математических дисциплин, а также в задачах формирования экономических моделей и решении прикладных задач;
1.2.3	приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО		
Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Линейная алгебра»	Семестр
-----	-----	-----
Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Линейная алгебра»	Семестр
Б1.Б9	Теория вероятности и математическая статистика	3
Б1.Б10	Теория игр	4
Б1.Б13	Эконометрика	4
Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Линейная алгебра»	Семестр
Б1.Б7	Математический анализ	1

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Компетенция реализуется полностью	основные элементы действующей нормативно-правовой базы, регулирующие соблюдение информационной безопасности; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; предпосылки, проблемы и перспективы информатизации общества; основные направления защиты информации; основные положения закона «О государственной тайне»; основные нормативно-правовые документы, регламентирующие основные требования к информационной безопасности предприятий;	использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; подходить к решению вопросов соблюдения информационно-й безопасности с пониманием роли права как объективной необходимости и инструмента регулирования проблемы; использовать нормативно-правовые документы для принятия эффективных управленческих решений с учётом основных требований к информационно-й безопасности предприятия; оценивать уровень опасности и угроз, возникающих в процессе	навыками применения требований действующих нормативно-правовых актов при разработке правил соблюдения информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях с точки зрения соблюдения правил информационной безопасности; навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими обеспечение информационной безопасности в сфере финансовых отношений.

			внедрения новых инновационных технологий банковского обслуживания;	
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач		<ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы статистического исследования - закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне - Методику проведения статистического исследования для решения задач в области профессиональной деятельности - способы организации труда с использованием компьютерных методов сбора, хранения и обработки информации - Приемы выявления и оценки проблем экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций и предлагать способы их решения 	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить сбор, обработку и анализ данных для решения задач в области профессиональной деятельности - Анализировать и интерпретировать показатели экономической деятельности; -Использовать полученную информацию для организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений -Анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики с целью изучения закономерностей социально-экономического развития общества -Использовать отечественные и зарубежные источники информации 	<ul style="list-style-type: none"> - Приемами сбора и обработки информации о явлениях и процессах общественной жизни; Методикой проведения статистического исследования для решения задач в области профессиональной деятельности Методикой статистического анализа эффективности деятельности экономических объектов - Культурой мышления, -Способами оформления результатов в письменной и устной речи с использованием возможностей информационных технологий
ПК-1 – способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и	Компетенция реализуется полностью	Знает информационную базу, экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность	Умеет проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и	Владеет современными и разнообразными инструментами и методами сбора и анализа и обработки

социально-экономических, показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов		хозяйствующих субъектов; систему показателей, позволяющую оценить результаты экономического развития предприятия; способы сбора и анализа данных для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; собрать, выбрать из общего объема и использовать различную экономическую и финансовую информацию для расчета экономических и социально-экономических показателей; использовать источники экономической, социальной и управленческой информации .	информации с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности хозяйствующих субъектов; практическими навыками сбора и анализа данных для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; основными навыками культуры мышления, готовностью к анализу, обобщению актуальной информации фактов, теоретических положений.
--	--	---	---	---

3.2 Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Код компетенции	Уровень сформированности и компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 «Способность осознавать сущность и значимость информации в современном обществе, ориентироваться в основных информационных процессах, понимать и применять основные принципы обеспечения	Высокий уровень	Самостоятельно разрабатывает и внедряет в работу новые знания и умения на основе анализа изученного материала
	Базовый уровень	Умеет применять законы о защите информации и соблюдении государственной тайны в области профессиональной деятельности.
	Минимальный уровень	Знает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны. Умеет соблюдать основные требования информационной безопасности. Владеет методами структурирования экономической информации и приемами правовой защиты информации.

информационной безопасности и защиты информации».		
ОПК-2 способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Высокий уровень	<p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами сбора и обработки информации о явлениях и процессах общественной жизни; – методикой проведения статистического исследования для решения задач в области профессиональной деятельности – методикой статистического анализа эффективности деятельности экономических объектов – методикой анализа основной тенденции ряда динамики и методикой анализа корреляционной связи – культурой мышления, способами оформления результатов в письменной и устной речи с использованием возможностей информационных технологий
	Базовый уровень	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор, обработку и анализ данных для решения задач в области профессиональной деятельности – анализировать и интерпретировать показатели экономической деятельности; - использовать полученную информацию для организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений
	Минимальный уровень	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы проведения статистического исследования (сбор, обработка, анализ данных) – основные показатели, характеризующие деятельность экономических объектов на макро- и микроуровне; - способы оценки эффективности деятельности экономических объектов – способы выявления взаимосвязей социально-экономических явлений и процессов; - способы выявления основной тенденции изменения социально-экономических показателей - способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов сбора, хранения и обработки информации
ПК-1 – способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-	Высокий уровень	<p>Владеет-приемами систематизации экономических и социально – экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовой методикой расчета показателей эффективности использования хозяйствующим субъектом финансовых, материальных, трудовых ресурсов; - методами проведения анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия; методами

экономических, показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов		построения эконометрических моделей объектов, явлений, процессов; навыками подготовки аналитического заключения;
	Базовый уровень	<p>Умеет использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно- правовой базы экономические и социально-экономические показатели; - собрать и систематизировать данные, характеризующие обеспеченность хозяйствующего субъекта финансовыми, материальными, трудовыми ресурсами; - проанализировать данные, характеризующие обеспеченность хозяйствующего субъекта финансовыми, материальными, трудовыми ресурсами и уровня эффективности их использования; - рассчитывать показатели инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта; - строить эконометрические модели объектов, явлений, процессов
	Минимальный уровень	<p>Знает основные понятия, категории и инструменты экономической теории и экономики предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующей деятельность хозяйствующих субъектов - основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру; - систему показателей, характеризующих обеспеченность хозяйствующего субъекта финансовыми, материальными, трудовыми ресурсами; - систему показателей инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта; - теорию вероятности и математическую статистику; - систему показателей маркетинговой информации; - содержание способов и методов математического анализа деятельности хозяйствующего субъекта. <p>аналитического заключения</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очное отделение	Всего	Порядковый номер семестра
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	7 з.е.	1
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено	-
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	92	1
Лекции	36	1
Практические занятия, семинары	54	1
КСР	2	1
Лабораторные работы	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа всего (в акад. часах)	133	1
Вид итоговой аттестации:		
Экзамен	27	1
Общая трудоемкость дисциплины	252ч.	1
Заочное отделение	Всего	Порядковый номер семестра
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	7 з.е.	1
Курсовой проект (работа)	предусмотрено	-
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	12	1
Лекции	10	1
Практические занятия, семинары	2	1
Лабораторные работы	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа всего (в акад. часах)	231	1
Вид итоговой аттестации:		
Экзамен	9	1
Общая трудоемкость дисциплины	252ч.	1

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ**

5.1 Очное отделение							
№ п / п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося
			Лекции	Семинары, практические	КСР	Самост. раб.	
1	Линейные пространства	32	6	8	-	18	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий
2	Матрицы и определители	32	6	8	-	18	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование
3	Системы линейных уравнений	29	4	8	-	17	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий
4	Комплексные числа и многочлены.	26	4	6	-	16	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа Тестирование
5	Линейные преобразования. Квадратичные формы.	28	4	6	2	16	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий
6	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве.	26	4	6	-	16	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование
7	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	26	4	6	-	16	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование

8	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах	26	4	6		16	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа
	Всего	252	36	54	2	133	Экзамен

5.2 Заочное отделение

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося
			Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	Самост. раб.	
1	Линейные пространства	50	2	2	-	46	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование
2	Матрицы и определители						
3	Системы линейных уравнений	48	2	-	-	46	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий
4	Комплексные числа и многочлены.	48	2	-	-	46	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Тестирование
5	Линейные преобразования. Квадратичные формы.	48	2	-	-	46	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование
6	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве						
7	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	49	2	-	-	47	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Контрольная работа
8	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах						
	Всего	252	10	2	-	231	Экзамен

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине**

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1	Линейные пространства	Дискуссия	4
2	Матрицы и определители	Тестирование	4
3	Системы линейных уравнений	Дискуссия	4
4	Комплексные числа и многочлены	Тестирование	4
5	Линейные преобразования. Квадратичные формы	Дискуссия	4
6	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве	Тестирование	4
7	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	Дискуссия	4
8	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах	Тестирование	5

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

7.1 Содержание, формы и методы контроля, показатели и критерии оценки самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в а.ч.)	Методы контроля самостоятельной работы
1	Линейные пространства	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к дискуссии	18	Коллоквиум Дискуссия
2	Матрицы и определители	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к дискуссии	18	Коллоквиум Дискуссия
3	Системы линейных уравнений	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к дискуссии	17	Коллоквиум Дискуссия
4	Комплексные числа и многочлены	Подготовка к контрольной работе Решение задач	16	Коллоквиум Дискуссия
5	Линейные преобразования. Квадратичные формы	Подготовка к дебатам Подготовка к дискуссии Решение задач, кейсов	16	Коллоквиум Дискуссия
6	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к дискуссии	16	Коллоквиум Дискуссия

7	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к дискуссии	16	Коллоквиум Дискуссия
8	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к контрольной работе	16	Коллоквиум Контрольная работа
7.2 Лабораторные работы или лабораторные практикумы				
№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Лабораторная работа или лабораторный практикум	Трудоемкость (в а.ч.)	Методы контроля

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена (для студентов ОО)

«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

8.3 Степень формирования компетенций формами оценочных средств по темам дисциплины (для студентов ОО)

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.	Линейные пространства	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
2.	Матрицы и определители	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-1(20%) ОПК-2 (20%) ПК-1(20%)
3.	Системы линейных уравнений	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)

		заданий	
4.	Комплексные числа и многочлены	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа Тестирование	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
5.	Линейные преобразования. Квадратичные формы	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий	ОПК-1(15%) ОПК-2 (15%) ПК-1(15%)
6.	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
7.	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
8.	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа	ОПК-1(15%) ОПК-2 (15%) ПК-1(15%)
1.	Линейные пространства	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
2.	Матрицы и определители	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
3.	Системы линейных уравнений	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
4.	Комплексные числа и многочлены	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа Тестирование	ОПК-1(15%) ОПК-2 (15%) ПК-1(15%)
5.	Линейные преобразования. Квадратичные формы	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
6.	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве	Коллоквиум Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-1(10%) ОПК-2 (10%) ПК-1(10%)
7.	Неотрицательные матрицы и модели	Коллоквиум	ОПК-1(15%)

	Леонтьева	Дискуссия Выполнение домашних заданий Тестирование	ОПК-2 (15%) ПК-1(15%)
8.	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах	Коллоквиум Выполнение домашних заданий Контрольная работа	ОПК-1(20%) ОПК-2 (20%) ПК-1(20%)
Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к РП дисциплины.			

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

9.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Алероев Б.С. Методы математической теории надежности в расчетах магистральных трубопроводов [Текст] / Б.С. Алероев, И.А. Танкиев. – М.: Новые технологии, 2006. – 272 с.:

2. Алешков Ю.З. Теория функций комплексного переменного и её приложения [Текст] : Учебное пособие / Ю.З. Алешков, П.П. Смышляев. – Ленинград: Изд. Ленинградского университета, 1986. – 248 с.:

3.Аматова Г.М. Математика [Текст] : Учебное пособие : В 2 кн. / Г.М. Аматова, М.А. Амаатов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 256 с

4.Аргунов Б.И. Элементарная геометрия [Текст] / Б.И. Аргунов, М.Б. Балк. – М.: «Просвещение», 1966. – 366 с.:

5.Аматова Г.М. Математика. Упражнения и задачи [Текст] : Учебное пособие / Г.М. Аматова, М.А. Амаатов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 332 с.

6.Беклемишев Д.В.Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Текст] : Учебник. – 7-е изд., стереотип. – М.: «Высшая школа»,1998. – 320 с

7.Белова Т.И.Вычисление неопределенных интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Компьютерный курс [Текст] : Учебное пособие / Т.А. Белова, А.А. Грешилов, И.В. Дубограй; Под ред. А.А. Грешилова. – М.: Логос, 2004, – 184 с.:

8.Беклемишева Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Текст] : Учебное пособие / Л.А. Беклемишева, А.Ю. Петрович, И.А. Чубарев; Под ред. Л.А. Беклемишева. – 2-е изд., перераб. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 426 с.

9.Богданов Ю.С.Курс дифференциальных уравнений [Текст] : Учебное пособие / Ю.С. Богданов, С.А. Мазаник, Ю.Б. Сыроид. –Минск: Універсітэцкае, 1996. – 287 с

10.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике [Текст] : Учебное пособие. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2013. – 495 с.

11.Васильева А.Б.Дифференциальные и интегральные уравнения вариационное исчисление в примерах и задачах. Выпуск 10 [Текст] : Пособие / А.Б. Васильева, Г.Н. Медведев, Н.А. Тихонов, Т.А. Уразгильдина; Под ред. А.Н. Тихонова, В.А. Ильина, А.Г. Свешникова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 432 с.

12.Высшая математика для экономистов [Текст] : Учебник / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера [и др.]. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 479 с

13.Глотова М.Ю. Математическая обработка информации [Текст] : Учебник и практикум / М.Ю. Глотова , Е.А. Самохвалова. – М.: Изд. Юрайт, 2015. – 344 с

14.Грес П.В. Математика для гуманитариев [Текст] : Учебное пособие. – М.: «Логос», 2005. – 160 с.:

15.Дорофеева А.В. Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач [Текст] : Учебно-практическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт,

2013. – 175 с.
16.Кострикин А.И.Введение в алгебру. Часть II. Основные алгебры [Текст] : Учебник. – 2-е изд., испр. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 368 с
17.Красс М.С. Математика в экономике. Базовый курс [Текст] : Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2014. – 417 с.
18.Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа [Текст] : В 3 т. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2014
19.Малугин В.А. Математический анализ [Текст] : Учебное пособие. – М.: Эксмо, 2010. – 688 с.
20.Математический анализ [Текст] : В 2 ч. / В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Бл. Х. Сендов. – 4-е изд. – М.: Изд. Юрайт. Ч.1. –2015. – 660 с
21.Практикум по высшей математике для экономистов [Текст] : Учебное пособие / Н.Ш. Кремер, И.М. Тришин, Б.А. Путко [и др.]; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 423 с
22.Сударев Ю.Н. Основы линейной алгебры и математического анализа [Текст] : Учебное пособие / Ю.Н. Сударев, Т.В. Першикова, Т.В. Радославова. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 352 с.
23. Шипачев В.С.Высшая математика. Базовый курс [Текст] : Учебное пособие / Под ред. акад. А.Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2012.
24.Шипачев В.С. Высшая математика. Базовый курс [Текст] : Учебное пособие / Под ред. акад. А.Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, ИД Юрайт , 2011. – 447 с

**10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении
2 к РП дисциплины**

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций	Уровень компетентности
1.	Линейные пространства	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
2.	Матрицы определители и	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
3.	Системы линейных уравнений	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
4.	Комплексные числа и многочлены	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel,	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий

		Power Проведение лекционных и практических занятий Point, Word) СПС Гарант и Консультант+			
5.	Линейные преобразования. Квадратичные формы	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
6.	Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трёхмерном пространстве	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
7	Неотрицательные матрицы и модели Леонтьева	ОС Windows 7, Windows 10 Программное обеспечение Microsoft Office (Excel, Power Point, Word) СПС Гарант и Консультант+	Проведение лекционных и практических занятий	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий
8	Линейное программирование. Линейные модели в экономике и финансах			ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	Минимальный Базовый Высокий

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

**Перечень технических средств, используемых при осуществлении
образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	ПК для преподавателя	1-8
2.	Проектор и экран	1-8
3.	Маркерная доска	1-8

Лист изменений:

Внесены изменения в части пунктов

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета.

(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета

(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Председатель учебно-методического совета

_____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

Изменения одобрены Учебно-методическим советом университета

протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____/_____/

(подпись)

(Ф. И. О.)

