Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»
Генеральный директор

_____ Е.В. Мостовой

«18» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Краснодарский филиал
Финуниверситета
Директор

_____ Э.В.Соболев

«18» февраля 2025 г.

Ануфриева А.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление
ОП «Системный анализ и управление в информационных системах и технологиях»
Профиль «Бизнес-аналитика и управление данными»
(программа подготовки бакалавров)

Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета (протокол № 24 от 18.02.2025)

Одобрено кафедрой «Математика и информатика» (протокол № 12 от 11.02.2025)

Краснодар 2025

УДК 512.5 (075)
ББК 22.14я7
А73

Рецензенты: Кирий В.А., кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры «Математика и информатика», Арефьева С.А., кандидат техн.наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика».

Ануфриева А.П. «Линейная алгебра и аналитическая геометрия». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2025 г.

В рабочей программе дисциплины определены ее цель, требования к результатам освоения дисциплины, содержание программы, тематика аудиторных занятий, формы самостоятельной работы, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Рабочая программа дисциплины

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Учебное издание

Формат 60Х90/16. Гарнитура Times New Roman

Усл. п.л. 4,6. Изд. № _____ от _____. Тираж 100 экз. Заказ № _____

Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

© Ануфриева А.П.
© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины 4

2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине 4

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы 11

4.Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся 11

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий 11

5.1.Содержание дисциплины 11

5.2.Учебно-тематический план 13

5.3.Содержание семинаров, практических занятий 13

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 13

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 14

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 14

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 15

10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций 15

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем 22

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения: 23

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 23

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: 23

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 23

1.Наименование дисциплины

Б1.О.02.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» обеспечивает формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7.

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции**
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1. Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов;	**Знать:** сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; **Уметь:** понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов.
		2. Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач;	**Знать:** методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; **Уметь:** осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач.
		3. Использует принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач;	**Знать:** принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; **Уметь:** использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач.
		4. Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария	**Знать:** методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; **Уметь:** выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария

ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	1. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов физики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов физики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов физики.
		2. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов общей экономической теории	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов общей экономической теории; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов общей экономической теории
		3. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов микроэкономики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов микроэкономики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов микроэкономики
		4. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов линейной алгебры и аналитической геометрии;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов линейной алгебры и аналитической геометрии; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов линейной алгебры и аналитической геометрии
		5. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов дискретной математики и математической логики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов дискретной математики и математической логики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов дискретной математики и математической логики

		6. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов информатики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов информатики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов информатики
		7. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов математического анализа;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов математического анализа; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов математического анализа
		8. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов теории вероятностей и математической статистики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов теории вероятностей и математической статистики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов теории вероятностей и математической статистики
		9. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов технической механики;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов технической механики; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов технической механики
		10. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов исследования операций;	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов исследования операций; **Уметь:** анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов исследования операций
		11. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений,	**Знать:** принципы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; **Уметь:** анализировать задачи

		законов и методов статистики;	профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики
		12. Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Знать:** теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; **Уметь:** выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	1. Использует знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности
		2. Использует знание профильных разделов дискретной математики и математической логики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы дискретной математики и математической логики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов дискретной математики и математической логики для формулирования задач профессиональной деятельности
		3. Использует знание профильных разделов математического анализа для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы математического анализа для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов математического анализа для формулирования задач профессиональной деятельности
		4. Использует знание профильных разделов теории вероятностей и математической	**Знать:** профильные разделы теории вероятностей и математической статистики для формулирования задач профессиональной деятельности;

		статистики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Уметь:** использовать знание профильных разделов теории вероятностей и математической статистики для формулирования задач профессиональной деятельности
		5. Использует знание профильных разделов статистики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы статистики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов статистики для формулирования задач профессиональной деятельности
		6. Использует знание профильных разделов информатики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы статистики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных статистики для формулирования задач профессиональной деятельности
		7. Использует знание профильных разделов физики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы физики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов физики для формулирования задач профессиональной деятельности
		8. Использует знание профильных разделов общей экономической теории для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы общей экономической теории для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов общей экономической теории для формулирования задач профессиональной деятельности
		9. Использует знание профильных разделов микроэкономики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы микроэкономики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов микроэкономики для формулирования задач профессиональной деятельности

		10. Использует знание профильных разделов технической механики для формулирования задач профессиональной деятельности;	**Знать:** профильные разделы технической механики для формулирования задач профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать знание профильных разделов технической механики для формулирования задач профессиональной деятельности
		11. Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Знать:** теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; **Уметь:** выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью
ОПК-7	Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	1. Применяет базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач;	**Знать:** базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; **Уметь:** применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач
		2. Применяет системно-аналитические методы для решения профессиональных задач;	**Знать:** системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; **Уметь:** применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач
		3. Решает поставленные задачи на основе технологии программирования;	**Знать:** теоретические основы технологии программирования; **Уметь:** решать поставленные задачи на основе технологии программирования
		4. Использует программно-графические средства для решения задач визуализации;	**Знать:** программно-графические средства для решения задач визуализации; **Уметь:** использовать программно-графические средства для решения задач визуализации
		5. Использует системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-	**Знать:** системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; **Уметь:** использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и

		экономических задач;	технико-экономических задач
		6. Применяет методы исследования операций для решения профессиональных задач;	**Знать:** методы исследования операций для решения профессиональных задач; **Уметь:** применять методы исследования операций для решения профессиональных задач
		7. Использует системы управления базами данных для решения профессиональных задач;	**Знать:** системы управления базами данных для решения профессиональных задач; **Уметь:** использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач
		8. Применяет вычислительные методы для решения профессиональных задач;	**Знать:** вычислительные методы для решения профессиональных задач; **Уметь:** применять вычислительные методы для решения профессиональных задач
		9. Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Знать:** теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; **Уметь:** выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» относится к Циклу математики и информатики, формируемого участниками образовательных отношений по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» ОП «Системный анализ и управление в информационных системах и технологиях» профиль «Бизнес-аналитика и управление данными».

4.Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения.

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 1 (в часах)	Семестр 2 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	8/288	4/144	4/144
Контактная работа - Аудиторные занятия	136	68	68
Лекции	68	34	34
Семинары, практические занятия	68	34	34
Самостоятельная работа	152	76	76
Вид промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1.Содержание дисциплины

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Введение. Математика и её роль в решении экономических, управленческих и коммерческих задач. Определители 2-го и 3-го порядков. Понятие определителя n-го порядка. Свойства определителей и способы их вычисления. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки (столбца). Применение определителей к решению систем линейных уравнений (формулы Крамера).

Матрицы их классификация. Действия над матрицами. Обратная матрица. Применение обратной матрицы к решению систем линейных уравнений. Ранг матрицы. Элементарные преобразования и их применение для нахождения ранга матрицы.

Определение n-мерного векторного пространства. Примеры. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис. Разложение вектора

по базису. Понятие о базисном миноре. Скалярное произведение векторов в пространстве Rn. Длина вектора. Угол между векторами. Ортогональная система векторов. Ортонормированный базис. Собственный вектор и собственные значения матрицы. Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Определение положительной и отрицательной квадратичной формы. Линейная модель обмена (модель международной торговли).

Линейные уравнения с n неизвестными. Основные понятия. Метод Гаусса. Условия совместимости и определенности систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная совокупность решений однородной системы линейных уравнений. Балансовая модель Леонтьева многоотраслевой экономики.

Тема 2. Элементы векторной алгебры

Векторы. Операции над векторами. Базис. Разложение вектора по базису. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Пространство Rn.

Тема 3. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве

Предмет аналитической геометрии. Метод координат. Простейшие задачи аналитической геометрии. Преобразование координат на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой проходящей через заданную точку в заданном направлении. Уравнение прямой проходящей через две заданные точки. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.

5.2.Учебно-тематический план

№ п / п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа-Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1	Тема 1. Элементы линейной алгебры	144	68	34	34	76	Выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Элементы векторной алгебры	72	34	17	17	38	Выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве	72	34	17	17	38	Выполнение индивидуальных заданий
В целом по дисциплине		288	136	68	68	152	

5.3.Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы проведения занятий
Тема 1. Элементы линейной алгебры	Выполнение и защита практических заданий
Тема 2. Элементы векторной алгебры	Выполнение и защита практических заданий
Тема 3. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве	Выполнение и защита практических заданий

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Элементы линейной алгебры	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 2. Элементы векторной алгебры	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 3. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонды оценочных средств по дисциплине подготовлены кафедрой «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финуниверситета отдельным документом.

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

Основная литература:

1. Выборнов, А. Н. Векторная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А. Н. Выборнов, Ж. Г. Вегера, В. С. Ляшенко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-7339-1918-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382664 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Туганбаев, А. А. Линейная алгебра : учебное пособие / А. А. Туганбаев. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2024. — 74 с. — ISBN 978-5-9765-1407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408500 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Головина, Л. Ю. Математика. Аудиторная и самостоятельная работа : учебное пособие для вузов / Л. Ю. Головина, Л. Б. Рыбина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-507-51679-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455678 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Конюхов, А. Н. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А. Н. Конюхов, С. Н. Машнина, К. А. Ципоркова. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/380420 — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Кузнецов, Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты : учебное пособие для вузов / Л. А. Кузнецов. — 16-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51275-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509008 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.fa.ru/
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU http: //www.book.ru
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» http: //biblioclub. ru/
4. Электронно-библиотечная система Znanium http: //www.znanium.com
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru/
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://eJanbook.com/
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http: //lib. alpinadi gital. ru/
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru
9. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф/
10. Образовательный портал Финансового университета.

10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний и практических навыков, следовательно, пропуски отдельных лекций необходимо сразу наверстывать посредством самостоятельного изучения пропущенной темы и консультаций с преподавателем, ведущим занятия.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Студентам следует на каждое практическое занятие приходить с

результатами выполненной домашней работы предыдущего семинара. Такое требование связано с тем, что сложные программы обсуждаются и выполняются несколько семинаров подряд, и для работы по теме текущего семинара используется результаты работы на предыдущем семинаре и соответствующей домашней работы.

Рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины и приобретение практических навыков по дисциплине Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является контрольная работа. Задание может быть выполнено как на компьютере студента (домашнем или в компьютерном классе), так и на компьютере преподавателя (домашнем или установленным в компьютерном классе).

Студентам следует:

– руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД

– выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения

– разбирать на семинарах и консультациях ошибки в программах и прочие непонятные вопросы.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачёт*.

Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:

- «***зачтено***» выставляется в том случае, если компетенция по дисциплине освоена. Оценка выставляется при получении обучающимся более 50 баллов. При этом он:

знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики

при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

- «***не зачтено***» выставляется в том случае, если компетенция не освоена, ответы содержат существенные ошибки, и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

не знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики

при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

не умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *экзамен.*

Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:

- оценкой ***«отлично»*** оценивается полное освоение компетенций по данной дисциплине. Оценка выставляется при получении обучающимся 86 и более баллов. При этом он:

знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей

профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

- оценкой ***«хорошо»*** оценивается освоение компетенций по данной дисциплине, однако в ответах допускаются неточности и незначительные ошибки. Оценка выставляется при получении обучающимся от 70 до 85 баллов. При этом он:

хорошо знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного

инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

хорошо умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

- оценкой ***«удовлетворительно»*** оценивается освоение компетенций по данной дисциплине, однако в ответах допускаются отдельные ошибки. Оценка выставляется при получении обучающимся от 50 до 69 баллов. При этом он:

плохо знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач,

имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

плохо умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если компетенции не освоены, ответы содержат существенные ошибки и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

не знает: сущность правовых норм, цели и задачи нормативных актов; методы поиска необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; принципы проектной деятельности для решения

профессиональных задач; методы выбора оптимального способа решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; теоретические основы технологии программирования; программно-графические средства для решения задач визуализации; системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; методы исследования операций для решения профессиональных задач; системы управления базами данных для решения профессиональных задач; вычислительные методы для решения профессиональных задач; теоретические основы отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

не умеет: понимать сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач; использовать принципы проектной деятельности для решения профессиональных задач; выбирать оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; использовать знание профильных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для формулирования задач профессиональной деятельности; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; применять базовые компьютерные и программные средства для решения профессиональных задач; применять системно-аналитические методы для решения профессиональных задач; решать поставленные задачи на основе технологии программирования; использовать программно-графические средства для решения задач визуализации; использовать системы компьютерной математики при решении инженерно-технических и технико-экономических задач; применять методы исследования операций для решения профессиональных задач; использовать системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять вычислительные методы для решения профессиональных задач; выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:

Пакет офисных программ;

Антивирус Kaspersky.

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;

Информационно-правовая система «Гарант»;

Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» - http://www.skrin.ru/

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

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

Материально-техническая база Краснодарского филиала Финансового университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Краснодарского филиала Финансового университета.