

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.8 Линейная алгебра

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

38.03.01 Экономика
направленность (профиль) «Финансы и кредит»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

заочная

форма обучения

2015

год набора

Составитель:
Яковлев С.Ю., к.т.н.,
доцент кафедры общих дисциплин

Утверждено на заседании кафедры общих
дисциплин
(протокол № 1 от 24 января 2017 г.)

Зав. кафедрой



Савельева О. В.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – формирование у обучающихся знаний алгебры и навыков использования полученных знаний как универсального инструмента для решения экономических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения и развитие у них системного мышления;

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами линейной алгебры;

- освоение базовых приемов решения практических задач линейной алгебры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, необходимые для решения экономических задач;

- основные определения и понятия алгебры, в т.ч. матрицы, определители, векторы, уравнения кривых;

- основные приложения алгебры;

уметь:

- обосновать необходимость и возможность применения математического аппарата к решению экономических задач;

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;

- собирать, обрабатывать и анализировать статистическую информацию;

владеть:

- навыков применения теории при анализе реальных экономических задач;

- основными элементами методологии математического моделирования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3).

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Финансы и кредит.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания».

Дисциплина «Линейная алгебра» представляет собой методологическую базу для усвоения обучающимися содержания дисциплин «Математический анализ», «Статистика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений», «Эконометрика».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	1,2	6	216	6	14	-	20	10	187	-	9	экзамен

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

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Раздел 1. Линейная алгебра.	2	4	-	6	3-	62	
2.	Раздел 2. Векторная алгебра.	2	5	-	7	3	62	
3.	Раздел 3. Аналитическая геометрия.	2	5	-	7	4	63	
	Экзамен							9
	Итого:	6	14	-	20	10	187	9

Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра. Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Метод Крамера (метод определителей) решения систем линейных уравнений. Матричный способ (метод обратной матрицы) решения систем линейных уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.

Раздел 2. Векторная алгебра. Векторы на плоскости и в пространстве, операции над ними. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Векторы в n-мерном пространстве Теорема о ранге матрицы. Теорема о базисе в n-мерном пространстве.

Раздел 3. Аналитическая геометрия. Метод координат. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Полярные координаты. Прямая линия на плоскости. Линии 2-го порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Элементы аналитической геометрии в пространстве: уравнения плоскости, угол между плоскостями,

уравнения прямой в пространстве, угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью.

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

Основная литература

1. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 1. Элементы линейной алгебры: Учебно-методическое пособие. – Апатиты: изд-во КФ ПетрГУ, 2000. – 38 с.

2. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 2. Элементы векторной алгебры: Учебно-методическое пособие. – Апатиты: изд-во КФ ПетрГУ, 2004. – 44 с.

3. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 3. Элементы аналитической геометрии: учеб. -метод. пособие – Апатиты, изд-во КФ ПетрГУ, 2007.-56с.

Дополнительная литература

4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. I: Учеб. пособие для студентов втузов. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1980. - 320 с.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиа проектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.

2. Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>
2. Электронный справочник "Информιο" для высших учебных заведений
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.