

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор БИФ КемГУ

В.А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
Алгебра**

Направление подготовки
**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**
(инфр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Открытые информационные системы

Форма обучения
очная, очно-заочная
(очная, заочная, очно-заочная и др.)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов основ математического мышления при осуществлении математического обучения бакалавров; получение базовых знаний, умений и навыков по алгебре и формирование компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности будущих специалистов.

Задачи:

- изучение базовых понятий линейной алгебры; освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- грамотное употребление математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- привитие общематематической культуры: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями;

2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИУК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	знать: - основные математические концепции и абстракции в области алгебры; уметь: - анализировать научно-технические и прикладные задачи в области алгебры; владеть: - методикой эффективного применения знаний алгебры для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий;
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. ИОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ИОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	знать: - основные понятия, определения и свойства объектов линейной алгебры, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и естественнонаучного содержания; - основные термины и положения векторной и линейной алгебры; из теории векторных пространств и операторов; –основные факты, свойства комплексных чисел; теории матриц; теории определителей; теории многочленов; теории векторных пространств и операторов; –основные методы исследования систем линейных и алгебраических уравнений; –основные определения и факты из теории метрических и векторных нормированных пространств; –способы нахождения корней многочленов; –операции с векторами в векторных пространствах; –основные методы решения системы линейных алгебраических уравнений; –понятия собственных значений и собственных векторов линейных операторов в конечномерных векторных пространствах;

		–способы приведения квадратичных форм к каноническому виду; –способы задания прямой на плоскости и в пространстве; задания плоскости; задания поверхностей; - наиболее важные приложения алгебры в различных областях других естественнонаучных дисциплин. уметь: - доказывать утверждения алгебры, решать задачи, получить решение алгебраической задачи оптимальным способом; - производить основные операции над матрицами, - вычислять определители, исследовать и решать системы линейных уравнений, - проводить основные операции над векторами в координатах, -выполнять операции над комплексными числами; над матрицами; основные операции над многочленами- методом приведения определителя к треугольному виду; - аналитическими методами исследования геометрических объектов; - математическим аппаратом геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов; - методами решения основных задач аналитической геометрии; - координатным методом изучения фигур на плоскости и в пространстве; - методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; -вычислять определители произвольного порядка; -исследовать системы линейных и алгебраических уравнений; -различными способами задавать поверхности; -находить корни многочленов; -уметь производить операции с векторами в векторных пространствах; -решать различными способами системы линейных алгебраических уравнений; -находить собственные значения и собственные векторы линейных операторов в конечномерных векторных пространствах; -приводить квадратичные формы к каноническому виду; -исследовать множества точек пространства; поверхности по их уравнениям. - уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; владеть: - методами линейной алгебры, теории многочленов, аппаратом теории групп и их представлений; - методами решения основных задач теории систем линейных уравнений, векторной алгебры; - методами решения задач векторной и линейной алгебры, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; - методом Крамера и методом Гаусса для решения систем линейных уравнений; - методом приведения определителя к треугольному виду.
--	--	---

3. Общая трудоемкость дисциплины – 8 з.е., 288 часов

4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)

Введение. Области главных идеалов. Поле комплексных чисел. Матрицы. Определители. Многочлены. Линейные пространства. Линейные отображения. Пространства со скалярным умножением. Линейные операторы. Квадратичные формы. Элементы теории групп.