

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.11 «Линейная алгебра»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровая экономика**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.Э. Головичева
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	понятия и методы математических и естественнонаучных дисциплин, как инструменты для самоорганизации и самообразования, в том числе основные понятия векторной алгебры; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области.	планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; применять математический аппарат для описания и объяснения природных и социальных явлений, в том числе применять формулы векторной алгебры	
ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	- основные естественнонаучные методы для проведения теоретических и экспериментальных исследований, в том числе метод координат для исследования геометрических объектов	- формулировать гипотезы, проводить их проверку, делать выводы; - находить варианты решения задач, осуществлять обоснованный выбор варианта решения задачи, в том числе исследовать геометрические объекты средствами алгебры	
ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	- основные понятия системного подхода; - математические методы и инструменты решения прикладных задач, в том числе теорию определителей и систем линейных алгебраических	- применять системный подход в формализации решения прикладных задач; - составлять математические модели экономических и прочих процессов; - обоснованно	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		уравнений; - методы и модели принятия управленческих решений; - источники информации, способы доступа к источникам информации	выбирать и применять математические методы для решения конкретных задач, в том числе применять алгебру матриц для решения систем линейных уравнений; - использовать программы, реализующие математические методы; - находить и систематизировать информацию по теме исследования	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Дискретная математика, Дифференциальные и разностные уравнения, Исследование операций, Математический анализ, Теория вероятностей математическая статистика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					преподавателем (час)
очная	17	0	17	74	40

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Матрицы и определители(3ч.)[1,3]** Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Основные свойства определителей. Обратная матрица.
- 2. Системы линейных алгебраических уравнений(5ч.)[1,3]** Общая теория систем линейных алгебраических уравнений. Крамеровские системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений.
- 3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (9ч.)[1,3]** Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Базис на плоскости и в пространстве. Прямоугольные координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Координатный метод. Уравнения линий на плоскости. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Кривые второго порядка.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Матрицы и определители(5ч.)[1,2,4]** Действия с матрицами. Вычисление определителей. Обратная матрица.
- 2. Системы линейных алгебраических уравнений(5ч.)[1,2,4]** Решение систем методом Крамера. Решение систем методом Гаусса. Решение однородных систем. Использование основных методов решения систем линейных уравнений в профессиональной деятельности.
- 3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия(7ч.)[1,4]** Линейные операции над векторами. Длина и направление вектора. Скалярное произведение. Простейшие задачи аналитической геометрии. Прямая на плоскости. Кривые 2-го порядка. Использование соответствующего математического аппарата при решении задач на прямую и плоскость в пространстве.

Самостоятельная работа (74ч.)

- 1. Проработка теоретического материала(10ч.)[1,3]** Работа с конспектом

лекций, учебником, учебными пособиями как показатель способности к самоорганизации и самообразованию

2. Подготовка к практическим занятиям(17ч.)[1,2,5]

3. Подготовка к контрольным работам(11ч.)[2,4]

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Зайцев В.П. Математика: Часть 1. Учебное пособие. / В.П. Зайцев, А.С. Киркинский. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 192 с. Электронный ресурс АлтГТУ Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-m1.pdf>

2. Макарова М.А., Лодейщикова В.В. Задачник-практикум по линейной алгебре – Учебно-методическое пособие. – Барнаул: АлтГТУ, 2014. Электронный ресурс (Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/linalglodmak.pdf>)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Шипачев, В.С. Начала высшей математики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5713>. Доступ из ЭБС «Лань»

6.2. Дополнительная литература

4. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории: Учебное пособие./ А.Ю. Вдовин, Л.В. Михалева, В.М. Мухина и др. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 192 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45>

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

5. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на

кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».