

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.О.10 «Линейная алгебра и теория матриц»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | Т.В. Гринева        |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ВМ»                              | Г.М. Полетаев       |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | Л.И. Сучкова        |

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции  | Индикатор | Содержание индикатора  |
|-------------|---|-----------|--|
| ОПК-1       | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1   | Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

## 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. | Аналитическая геометрия, Интегралы и дифференциальные уравнения, Информатика, Математический анализ, Основы статистической обработки экспериментальных данных, Физика |

## 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| заочная        | 6                                    | 0                   | 10                   | 128                    | 21  |

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

### **Лекционные занятия (6ч.)**

- 1. Линейная алгебра и теория матриц {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Матрицы, их основные виды, действия над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. В процессе изучения демонстрируется применение соответствующего математического аппарата, методов математического анализа и моделирования.
- 2. Линейная алгебра и теория матриц {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Обратная матрица. решение матричных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Крамера.
- 3. Линейная алгебра и теория матриц {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Метод Гаусса для решения систем. Однородные системы линейных уравнений.

### **Практические занятия (10ч.)**

- 1. Линейная алгебра и теория матриц(2ч.)[1,2]** Применяя соответствующий математический аппарат на практике, методы анализа и моделирования, организуется закрепление на практике материала по теме "Матрицы и действия над ними".
- 2. Линейная алгебра и теория матриц(2ч.)[1,2]** Применяя математический аппарат на практике, методы анализа и моделирования, организуется закрепление на практике материала по теме "Вычисление определителей различными способами".
- 3. Линейная алгебра и теория матриц(4ч.)[1,2]** Применение математического аппарата для решения систем линейных алгебраических уравнений различными способами (матричный, метод Крамера, метод Гаусса).
- 4. Линейная алгебра и теория матриц(2ч.)[1,2]** Применение математического аппарата теории матриц, анализ систем линейных алгебраических уравнений для решения типового варианта контрольной работы.

### **Самостоятельная работа (128ч.)**

- 1. Линейная алгебра и теория матриц(80ч.)[1,2,4,5]** Самостоятельное изучение теоретического материала, разбор способов решения основных типов задач.
- 2. Линейные пространства и подпространства. Линейные операторы.(34ч.)[1,2,3,4,5]** Применение математического аппарата для самостоятельного изучения темы, разбора способов решения основных типов задач.
- 3. Линейная алгебра и теория матриц(10ч.)[1,2,3,4,5]** Применение математического аппарата теории матриц для выполнения контрольной работы.
- 4. Линейная алгебра и теория матриц.(4ч.)[1,2,3,4,5]** Подготовка к выполнению

зачетного задания.

## **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. Гринева, Т. В. Линейная алгебра и теория матриц [Текст]: методические разработки к курсу лекций для студентов очной и заочной форм обучения / Т. В. Гринева. – Барнаул : АлтГТУ, 2020. – 38 с . + Доступ из ЭБС АлтГТУ. - Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Grineva\\_LA\\_IVT\\_lect.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Grineva_LA_IVT_lect.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Зайцев, В.П. Математика для студентов-заочников: Часть 1: учебное пособие / В. П. Зайцев. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 103 с. + Доступ из ЭБС АлтГТУ. - Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev\\_maths\\_zfo\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev_maths_zfo_1.pdf)

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Высшая математика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, Е. С. Мироненко, С. А. Розанова [и др.] ; ред. С. А. Розанова. – Москва : Физматлит, 2009. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68379>. – ISBN 978-5-9221-1004-4. – Текст : электронный.

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

4. <https://intuit.ru/studies/courses/992/207/info>

5. <https://intuit.ru/studies/courses/616/472/info>

## **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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | Acrobat Reader                              |
| 1          | LibreOffice                                 |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий                                 |
| помещения для самостоятельной работы   |

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».