

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.05 «Алгебра и аналитическая геометрия»

Объем трудоемкости: 12 зачетных единиц (432 часа, из них лекционных – 118 часов, лабораторных – 120 часа; контактных часов всего 251; 100,6 часов самостоятельной работы; контроль – 80,4 часа).

Цели изучения дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по алгебре и аналитической геометрии достаточных для освоения основной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Алгебра и аналитическая геометрия»;
- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;
- развитие навыков использования логических символов для сжатой записи рассуждений и теорем;
- развитие у студентов навыков самообразования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.05 «Алгебра и аналитическая геометрия» представляет собой дисциплину базовой части цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется необходимостью закладки базовых математических знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии для решения прикладных задач.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями школьной программы по предметам «Алгебра», «Геометрия» и «Физика».

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» формируются общепрофессиональные (ОПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению 01.03.02 – прикладная математика и информатика: общепрофессиональные компетенции ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|-------|-------|----|----|---|------|------|
| 1. | Комплексные числа | 22 | 22 | 6 | 6 | | 6 | 4 |
| 2. | Многочлены | 22 | 22 | 6 | 6 | | 6 | 4 |
| 3. | Матрицы и системы линейных уравнений | 48,7 | 48,7 | 16 | 16 | | 8 | 8,7 |
| 4. | Векторная алгебра | 39 | 39 | 12 | 12 | 2 | 6 | 7 |
| 5. | Элементы аналитической геометрии | 29,8 | 29,8 | 8 | 8 | 2 | 5,8 | 6 |
| 6. | Линейные пространства | 18 | 18 | 2 | 4 | 2 | 4 | 6 |
| | Всего по разделам дисциплины | 179,5 | 179,5 | 50 | 52 | 6 | 35,8 | 35,7 |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,5 | 0,5 | | | | | |
| | <i>Итого за 1 семестр:</i> | 180 | 170 | 50 | 52 | 6 | 35,8 | 35,7 |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре.

| № | Наименование разделов | Всего | Аудиторная работа | | | | Внеаудиторная работа | |
|-----|--|-------|-------------------|-----|-----|-----|----------------------|----------|
| | | | Всего | Л | ЛР | КСР | СРС | Контроль |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 7. | Линейные подпространства | 39 | 39 | 12 | 10 | | 10 | 7 |
| 8. | Евклидово и унитарное пространства | 32 | 32 | 10 | 8 | | 8 | 6 |
| 9. | Линейные операторы | 38 | 38 | 10 | 10 | 2 | 10 | 6 |
| 10. | Собственные значения и собственные вектора | 46,5 | 46,5 | 12 | 14 | 2 | 10,8 | 7,7 |
| 11. | Квадратичные формы | 34 | 34 | 8 | 10 | | 10 | 6 |
| 12. | Кривые второго порядка | 32 | 32 | 8 | 8 | 2 | 8 | 6 |
| 13. | Основы теории групп | 30 | 30 | 8 | 8 | | 8 | 6 |
| | Всего по разделам дисциплины | 251,5 | 251,5 | 68 | 68 | 6 | 64,8 | 44,7 |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,5 | 0,5 | | | | | |
| | <i>Итого за 2 семестр:</i> | 252 | 252 | 68 | 68 | 6 | 64,8 | 44,7 |
| | <i>Итого по разделам дисциплины:</i> | 432 | 432 | 118 | 120 | 12 | 100,6 | 80,4 |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в первом семестре, зачет и экзамен во втором семестре.

Основная литература

1. Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : [в 2 ч.]. Ч. 1 / Д. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 280 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785811248551. - ISBN 9785811240005 : 135.75.
2. Попов В.С. Линейная алгебра: учебное пособие для техн. университетов Изд: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2016г. – 256 с.

3. Шевцов Г.С. Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты: учебное пособие – 3-е изд. испр. и доп. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2016. – 544 с.
4. Кремер Н.Ш., Фридман М.Н. Линейная алгебра. Учебник и практикум: 2-е изд. М.:Издательство Юрайт, 2017г. – 309с. — Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/401101>.
5. Цубербиллер О.Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, Лань, 2009.
6. Кряквин, В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Кряквин. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2016. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72583>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература:

1. Пахомова Е.Г., Рожкова С.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник задач: учеб. пособие для прикладного бакалавриата, 2016г. – 110с. (<http://urait.ru/catalog/392498>)
2. Тыртышников Е.Е. Основы алгебры. Изд-во: «Физматлит», 2016 - 464 с.
3. Потапов А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 2016г. – 309с. (<http://urait.ru/catalog/395378>)
4. Бурмистрова Е.Б., Лобанов С.Г. Линейная алгебра. Учебник и практикум для академического бакалавриата. 2017г. – 421 с.
5. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. Москва-СПб, Лань, 2010.
6. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: учебник для ВУЗов. 6-е изд., стер. М: Физматлит, 2005. – 208 с.
7. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре: учебное пособие для студентов вузов. – СПб.: Лань, 2008. – 288 с.

Автор аннотации, к.т.н.,
доцент КПМ,



Е.Ю. Пелипенко