

Аннотация по дисциплине
Б1.О.05 «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»

Курс 1 Семестр 1,2

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 136 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 34 часа самостоятельной работы, 8 часов КСР, 71,4 часов на подготовку к экзамену, ИКР-0,6ч), форма контроля – экзамен.

Цель дисциплины

Цели изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел» определены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в рамках которой преподается дисциплина.

Задачи дисциплины

Основной задачей освоения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в прикладной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Алгебра и теория чисел» относятся к базовой части цикла Б2 профессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Знания, получаемые при изучении алгебры и теории чисел, используются при изучении всех дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|---|--|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-4 | Способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения | Основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел | Применять теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел | Знаниями теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем информатики и практических задач информационных технологий. |

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма).

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|---|------------------|----------------------|-----|----|---------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | КСР | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Вещественные и комплексные числа | 18 | 6 | | 6 | 6 |
| 2 | Теория многочленов | 14 | 4 | | 4 | 6 |
| 3 | Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений | 40 | 12 | 2 | 12 | 14 |
| 4 | Линейные пространства | 36 | 12 | 2 | 12 | 10 |
| | Подготовка к экзамену | 35,7 | | | | |
| | ИКР | 0,3 | | | | |
| | Итого: | 144 | 34 | 4 | 34 | 36 |

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма).

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|------------------------------------|------------------|----------------------|-----|----|---------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | КСР | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5 | Евклидовы и унитарные пространства | 34 | 12 | | 10 | 12 |
| 6 | Линейные операторы | 34 | 10 | 2 | 12 | 10 |
| 7 | Квадратичные формы | 30 | 8 | 2 | 8 | 12 |
| 8 | Алгебраические структуры | 10 | 4 | | 4 | 2 |
| | Подготовка к экзамену | 35,7 | | | | |
| | ИКР | 0,3 | | | | |
| | Итого: | 144 | 34 | 4 | 34 | 36 |

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

Расчетно-графические задания

Не предусмотрены.

Вид аттестации

Экзамен в первом и во втором семестрах.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре. Лань, ISBN: 978-5-8114-0447-6, 2007. (Электронная версия: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=397)
2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. Лань, ISBN: 978-5-8114-0707-1, 2010. (Электронная версия: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=529)
3. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре, Лань, ISBN: 978-5-8114-0427-8, 2008. (Электронная версия: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=399)

Дополнительная литература:

1. Алферова, З.В. Алгебра и теория чисел : учебно-методический комплекс / З.В. Алферова, Э.Л. Балюкевич, А.Н. Романников. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 279 с. - ISBN 978-5-374-00535-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90645>
2. Пантина, И.В. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / И.В. Пантина, М.А. Куприянова, С.В. Харитонов. - Москва : Университет «Синергия», 2016. - 161 с. - (Легкий учебник). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0253-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455430>
3. Шмидт, Р.А. Алгебра : учебное пособие / Р.А. Шмидт ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - Ч. 4. Задачник-практикум. - 184 с. - ISBN 978-5-288-05650-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458115>

Составитель: канд, физ.-мат. наук,
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Лапина О.Н.