

Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгебра»

Целью изучения дисциплины является:

- формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее методов. Теоретическое освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности;

- формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов алгебры, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. Получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
2. Изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
3. Сформировать умения доказывать теоремы;
4. Сформировать умения решать типовые задачи основных разделов алгебры, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
5. Получить необходимые знания из области алгебры для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации.

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- основные принципы обучения алгебре с использованием современных образовательных технологий;
- методы теории матриц, теории определителей, различные модели решения систем линейных уравнений, простейшие модели групп, колец и полей, модели конечномерных векторных пространств, в том числе евклидовых векторных пространств;

Уметь:

- выбирать образовательные технологии для обучения алгебре, разрабатывать программы элективных курсов по алгебре
- использовать методы теории матриц, теории определителей, различные модели решения систем линейных уравнений, простейшие модели групп, колец и полей, модели конечномерных векторных пространств, в том числе евклидовых векторных пространств;

Владеть:

- приемами разработки и реализации программ по алгебре средствами ИКТ;
- навыками использования методов теории матриц, теории определителей, различных моделей решения систем линейных уравнений,

простейших моделей групп, колец и полей, моделей конечномерных векторных пространств, в том числе евклидовых векторных пространств.

Содержание. Раздел 1. Свойства операций над числами. Раздел 2. Матрицы и операции над ними. Раздел 3. Введение в теорию решения систем линейных уравнений. Метод Крамера. Определители второго и третьего порядков. Раздел 4. Теория определителей.

Место дисциплины в учебном плане ДПОП: дисциплина входит в базовую часть.

Требования к предварительной подготовке слушателей. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,2 зачетную единицу - 43 часов: 12 час. - лек., 12 час. - практ., 19 час. – СР.

Формы итогового контроля знаний и уровня приобретенных компетенций: зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2, ПК-7.

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

а) основная учебная литература:

1. Киселев, А. П. Алгебра. Ч. II / Киселёв А.П. - Москва :ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 248 с.: ISBN 978-5-9221-1548-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945101> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке

2. Шафаревич, И. Р. Линейная алгебра и геометрия / И. Р. Шафаревич, А. О. Ремизов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 512 с. - ISBN 978-5-9221-1139-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544772> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1: учебное пособие / Г. В. Шеина; Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2014. -100 с. - ISBN 978-5-4263-0158-0. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/756157> (дата обращения: 27.03.2020) – Текст: электронный.

4. Шмидт, Р. А. Алгебра. Ч. 4. Задачник-практикум: учебное пособие / Р.А Шмидт; СанктПетербургский государственный университет. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2016. - 184 с.- ISBN 978-5-288-05650-5. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/941730> (дата обращения: 27.03.2020) – Текст: электронный.

5. Шуман, Г. И. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Г. И. Шуман, О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01708-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002027> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная учебная литература:

1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. — 18-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4916-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152643> (дата обращения: 25.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Глухов, М. М. Алгебра: учебник / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-8114-4775-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126718> (дата обращения: 27.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. Кайгородов, Е. В. Основы алгебры: учебное пособие / Е. В. Кайгородов; Горно-Алтайский государственный университет. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2018. - 116 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159326> (дата обращения: 06.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный. 55

4. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры : учебник для вузов / А. Г. Курош. — 22-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-6851-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152647> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие для вузов / И. В. Проскуряков. — 15-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114- 6776-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152434> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре : учебное пособие / Д. К. Фаддеев. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4867-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126709> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.