

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 М.А. Романова

« _____ » 03 НОЯ 2017 20 ____ г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.21.1 *Избранные вопросы алгебры*
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
профиль «Математика и физика»

I. Цель освоения курса

Подготовка выпускника к профессиональной деятельности является целью образовательной программы. Для школьного учителя знание основных разделов алгебры, теории чисел, числовых систем является основным аппаратом, позволяющим преподавать школьную математику.

Цели курса:

- 1) повторение теоретических основ алгебры, теории чисел, числовых систем;
- 2) практического приложения линейной алгебры;
- 3) приложения алгебры вычетов,
- 4) подготовка к итоговому междисциплинарному экзамену.

Базовый уровень – знания по различным разделам алгебры, теории чисел, числовым системам.

II. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Избранные вопросы алгебры» является дисциплиной по выбору ОПОП направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и физика» (Б1.В.ДВ.21.1).

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по основным курсам алгебры, теории чисел, числовых систем.

III. Требования к результатам освоения содержания курса

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

б) общепрофессиональных (ОПК):

готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

в) профессиональных (ПК):

способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать из творческие способности (ПК-7) .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия векторной алгебры, теорию алгебры вычетов, теорию построения числовых систем, основные методы доказательств (метод математической индукции, метод от «противного», метод перебора и другие).

Уметь:

решать системы различными методами, знать алгебру матриц, теорию определителей, использовать алгебру вычетов при решении некоторых арифметических задач.

Владеть:

Навыками решения различных задач.

IV. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы, 72 часа.

Курс 5, семестр 10.

| № пп | Наименование тем и разделов | Всего часов | Лекции | Се-мин | С/р |
|------|--|-------------|--------|--------|-----|
| 1. | Бинарные отношения. Отношение эквивалентности. Построение классов эквивалентности. | 8 | 2 | 2 | 5 |
| 2. | Кольцо многочленов. Корни многочлена. Схема Горнера. | 8 | | 2 | 6 |
| 3. | Целые и рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. | 8 | 2 | 4 | 5 |
| 4. | Неприводимость многочленов над полями Q, R, C . | 10 | | 2 | 6 |
| 5. | Сравнения в кольце целых чисел. Признаки делимости. | 10 | 2 | 2 | 5 |
| 6. | Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма. Приложения. | 10 | 2 | 2 | 6 |

| | | | | | |
|----|--|----|----|----|----|
| 7. | Поле комплексных чисел. | 8 | 2 | 2 | 5 |
| 8. | Кольцо целых чисел. Делимость чисел. НОД, НОК чисел. | 10 | | 4 | 6 |
| | ВСЕГО: | 72 | 10 | 20 | 42 |

Форма итогового контроля - зачет.

V. Учебно-методические и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Бухштаб А.А. Теория чисел / А.А. Бухштаб. –СПб: Лань, 2015. – 384 с.
2. Горлач Б.А. Линейная алгебра / Б.А. Горлач. – СПб: Лань, 2012. – 480 с.
3. Нестеренко Ю.В. Теория чисел/ Ю.В.Нестеренко.- М.: Академия, 2008. – 260 с.
4. Окунев Л.Я. Высшая алгебра /Л.Я. Окунев. – СПб: Лань, 2014. – 336 с.
5. Смолин Ю.Н. Алгебра и теория чисел / Ю.Н. Смолин. – М.: Флинта: Наука, 2006. - 264 с.

б) дополнительная литература:

1. Виноградов И.М. Основы теории чисел / И.М. Виноградов. - СПб : Лань, 2006. -176 с
2. Гущина О.А. Избранные вопросы алгебры и геометрии / О.А.Гущина, Т.А. Неешпапа, Л.Г. Чикишева. - Ю.- Сах.: СахГУ, 2011.- 139 с.
3. Гущина О.А. Сравнения в кольце целых чисел/ О.А. Гущина, Т.А. Неешпапа.- Ю- Сах: СахГУ, 2012. - 95 с.
4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры / А.Г. Курош. - СПб: Лань, 2005. – 432 с.
- 5.Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел. / Л.Б. Шнеперман . – СПб: Лань, 2008.- 224 с.
6. Окунев, Л.Я. Высшая алгебра [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/289>.
- 7.Ляпин, Е.С. Курс высшей алгебры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/246>.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; saхгу.pф
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks<http://www.iprbookshop.ru>

- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс
[//www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань»
www.e.lanbook.com
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com <http://polpred.com/>

Информационные технологии и программное обеспечение

- Корпоративная информационная сеть (КИС) СахГУ
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- Microsoft Windows Professional 8 (лицензия 61031351),
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Kaspersky Anti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
- ABBYY FineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", версия «Проф»;
- «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;
- ПО для управления процессом обучения LabSoft Classroom Manager, артикул SO2001-5A

Автор :



/ Т.А. Неешпапа

Рецензент:



/ Г.М. Чуванова

Рассмотрена на заседании кафедры математики от 22 сентября 2017 г., протокол № 1.

Утверждена на совете ИЕН и ТБ 10 октября 2017 г., протокол № 1