

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования и первый
проректор


Ивантский А.Г.
«01» июля 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АЛГЕБРЫ

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Направленность (профиль): Преподавание математики и информатики

Программа подготовки академическая

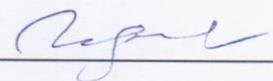
Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Дополнительные главы алгебры составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.01 МАТЕМАТИКА (Преподавание математики и информатики)

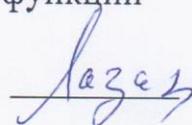
Программу составил(и):
И.В. Васильева, доцент, к.пед.н.



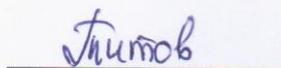
Рабочая программа дисциплины «Дополнительные главы алгебры» утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 10 «10» апреля 2018г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Барсукова В.Ю.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории функций протокол № 7 «10» апреля 2018г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Лазарев В.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 «17» апреля 2018г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Сукманюк В.Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

Титов Г.Н., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов понимания взаимосвязи базовых понятий высшей алгебры и школьной математики. Задачи освоения студентами дисциплины – получение основных теоретических сведений, развитие познавательной деятельности и приобретение практических навыков работы с понятиями по следующим разделам алгебры и теории чисел: позиционная запись числа, элементы теории делимости, теория равноостаточности чисел, диофантовы уравнения, теорема Виета, бинарные отношения, алгебраические структуры, алгебраические способы решения геометрических задач в преломлении со школьным курсом математики.

1.2 Задачи дисциплины

При освоении дисциплины «Дополнительные главы алгебры» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Дополнительные главы алгебры» относится к вариативной части (В) профессионального цикла (Б) дисциплины по выбору студента (ДВ), являющегося структурным элементом ООП ВО. Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных в средней школе.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК 3, ПК 3, ПК 4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	знать: основные понятия алгебры, теории чисел, аналитической геометрии,	Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области алгебры,	Владеть: математическим аппаратом алгебры, теории чисел, аналитической геометрии, аналитическими методами исследования алгебраиче-
2	ПК 3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.	определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки	теории чисел, геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства.	ской геометрии, аналитическими методами исследования алгебраиче-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3	ПК 4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений.		ских и геометрических объектов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			5	
Контактная работа, в том числе:		74,3	74,3	
Аудиторные занятия (всего)		72	72	
В том числе:				
Занятия лекционного типа		36	36	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		36	36	
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		34	34	
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10	
Выполнение домашних заданий (подготовка сообщений, презентаций)		16	16	
Подготовка к текущему контролю		8	8	
Контроль:		35,7	35,7	
Подготовка к экзамену		35,7	35,7	
Общая трудоемкость	час.	144	144	
	в том числе контактная работа	74,3	74,3	
	зач. ед	4	4	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ПР	
1	2	3	4	5	6
1	Позиционная запись числа	10	4	4	2
2	Элементы теории делимости	10	4	4	2
3	Равноостаточность чисел. Классы равноостаточных чисел.	12	4	4	4
4	Диофантовы уравнения	6	2	2	2
5	Теорема Виета	10	2	4	4
6	Комплексные числа. Приложения.	12	4	4	4
7	Бинарные отношения в ШКМ	6	2	2	2
8	Алгебраические структуры в ШКМ	10	4	2	4
9	Аналитические способы решения геометрических задач	20	6	6	8
10	Анализ УМК по математике. Защита проектных работ.	10	4	4	2
Итого:			36	36	34

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Позиционная запись числа.	Различные системы счисления. Принцип позиционной записи. Десятичная система, задачи, связанные с позиционным принципом записи числа.	Проверка домашнего задания
2.	Элементы теории делимости.	Делитель, кратное. Простое, составное число. Свойства делимости чисел.	Проверка домашнего задания
3.	Равноостаточность чисел. Классы равноостаточных чисел.	Деление чисел с остатком. Классы равноостаточных чисел. Операции над классами. Свойства операций.	Проверка домашнего задания
4.	Диофантовы уравнения	Решение уравнений в целых числах.	Проверка до-

		Условия разрешимости. Задачи ШКМ.	машнего задания
5.	Теорема Виета	Обобщение теоремы Виета для уравнений степени выше 2. Задачи с параметрами.	Проверка домашнего задания
6.	Комплексные числа. Приложения.	Приложения комплексных чисел в тригонометрии.....	Проверка домашнего задания
7.	Бинарные отношения в ШКМ	Понятие бинарного отношения, свойства. Примеры из ШКМ.	Проверка домашнего задания
8.	Алгебраические структуры в ШКМ	Расширение понятия числа в ШКМ. Аксиомы алгебраических структур.	Проверка домашнего задания
9.	Аналитические способы решения геометрических задач	Углы и расстояния в пространстве. Алгебраический подход к решению задач стереометрии.	Проверка домашнего задания
10.	Анализ УМК по математике. Защита проектных работ.	Особенности различных УМК.	Проверка домашнего задания

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Позиционная запись числа	Различные системы счисления. Принцип позиционной записи. Десятичная система, задачи, связанные с позиционным принципом записи числа.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
2.	Элементы теории делимости	Делитель, кратное. Простое, составное число. Свойства делимости чисел.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
3.	Равноостаточность чисел. Классы равноостаточных чисел.	Деление чисел с остатком. Классы равноостаточных чисел. Операции над классами. Свойства операций.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
4.	Диофантовы уравнения	Решение уравнений в целых числах. Условия разрешимости. Задачи ШКМ.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
5.	Теорема Виета	Обобщение теоремы Виета для уравнений степени выше 2. Задачи с параметрами.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
6.	Комплексные числа. Приложения.	Приложения комплексных чисел в тригонометрии.....	Устный опрос по вопросам типового конспекта
7.	Бинарные отношения в ШКМ	Понятие бинарного отношения, свойства. Примеры из ШКМ.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
8.	Алгебраические структуры в ШКМ	Расширение понятия числа в ШКМ. Аксиомы алгебраических структур.	Устный опрос по вопросам типового конспекта
9.	Аналитические способы	Углы и расстояния в пространстве.	Проверка домаш-

	решения геометрических задач	Алгебраический подход к решению задач стереометрии.	него задания
10.	Анализ УМК по математике. Защита проектных работ.	Особенности различных УМК.	Проверка домашнего задания

2.3.4 Примерная тематика семестровых работ (проектов)

1. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Позиционная запись числа»
2. Разработка фрагментов методики обучения теме «Элементы теории делимости»
3. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Равноостаточность чисел. Классы равноостаточных чисел».
4. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Диофантовы уравнения»
5. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Теорема Виета»
6. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Комплексные числа. Приложение»
7. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Бинарные отношения в ШКМ»
8. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Алгебраические структуры в ШКМ»
9. Логико-методический анализ теоретического содержания темы «Аналитические способы решения геометрических задач»

Анализ выполняется по образцу:

Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов / [Н. Л. Стефанова и др. ; под науч. ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой]. - М. : Дрофа, 2005. - 416 с. - (Высшее педагогическое образование) (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце лекции. - ISBN 5710774146 : 139.00 (стр.238-239).

Обязательно наличие задач с методическим разбором и наличие типовых задач по данной теме.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.
2	Выполнение домашних заданий (решение задач)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.
3	Подготовка к текущему контролю (контрольная работа и др.)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа

		2016 г.
4	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры, протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При изучении данного курса используются традиционные лекции и лабораторные занятия.

Цель лабораторных занятий – научить студента применять полученные на лекциях теоретические знания к решению и исследованию конкретных математических и методических задач. В семестре проводятся контрольные работы для проверки усвоения материала студентами.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

а) по целям: подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к экзамену, выполнение типового расчета, подготовка проектного семестрового задания в виде презентации.

б) по характеру работы: изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, подготовка проекта.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Лабораторные занятия	Темы 1, 5, 9, 10 Деловая игра Тренинг Метод проектов	18
Итого:			18

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций со студентом при помощи электронной информационно-образовательной среды ВУЗа.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций.

Оценочными средствами дисциплины являются средства текущего контроля (контрольные работы, а также на практических занятиях – ответ у доски и проверка домашних заданий; проектная работа) и итоговая аттестация (экзамен).

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Задачи для текущего контроля (позиционная запись)

1. Дано многозначное число $\overline{abc\dots kxyz}$, отделив от него трехзначное число, образованное тремя последними цифрами, получим два числа $\overline{abc\dots k}$ и \overline{xyz} . Докажите, что если разность полученных чисел делится на 7 (или 11, или 13), то и данное число делится на 7 (11 или 13).

2. В шестизначном числе первая цифра совпадает с четвертой, вторая – с пятой и третья – с шестой. Докажите, что это число кратно 7, 11, 13.

3. Существует ли такое двузначное число, которое при делении на сумму квадратов его цифр дает в частном 2 и в остатке 6, а при делении на произведение цифр дает в частном 4, а в остатке 6?

4. Произведение двузначного числа и числа, записанного теми же цифрами, но в обратном порядке, равно 2430. Найдите это число.

5. Если двузначное число разделить на сумму его цифр, то в частном будет 2, в остатке 7. Найдите это число.

6. Можно ли в трехзначном числе, делящемся на 37, переставить цифры так, чтобы полученное число тоже делилось на 37?

7. Найдите наименьшее натуральное число, делящееся на 100, сумма цифр которого равна 100.

8. Четыре последовательных целых числа являются цифрами тысяч, сотен, десятков и единиц некоторого четырехзначного числа. На сколько увеличится это число, если его цифры написать в обратном порядке?

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

5.1 Основная литература:

1. Ильин, Владимир Александрович. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Текст] : учебник для студентов университетов и технических вузов / В. А. Ильин, Г. Д. Ким ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - [Москва] : Проспект : Изд-во Московского университета, 2012. - 393 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 9785392028566 : 127.00.

2. Мальцев, А.И. Основы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/251>. — Загл. с экрана.

3. Фаддеев, Д.К. Лекции по алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/397>. — Загл. с экрана.

4. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов / [Н. Л. Стефанова и др. ; под науч. ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой]. - М. : Дрофа, 2005. - 416 с. - (Высшее педагогическое образование) (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце лекции. - ISBN 5710774146 : 139.00.

5. Методика и технология обучения математике [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов / [под науч. ред. В. В. Орлова ; Н. Л. Стефанова и др.]. - М. : Дрофа, 2007. - 319 с. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. : с. 297-305. - Библиогр. : с. 274-291. - ISBN 9785358013049.

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

5.2 Дополнительная литература:

1. Мальцев, И.А. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/610>. — Загл. с экрана.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

www.fcior.edu.ru

www.school-collection.edu.ru

www.edu.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Раздел	Тема	Содержание вопросов темы	Вид работы
1	Вопросы 1-9	Частные вопросы курса алгебры	Поиск необходимой информации (см. список литературы). Подготовка типового конспекта

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

Обучающие компьютерные программы по отдельным разделам или темам – не требуются.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1.Операционная система MS Windows.

2.Интегрированное офисное приложение MS Office.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) 308 Н, 505Н, 507Н;.
2.	Лабораторные занятия	Специальное помещение, оснащенное доской, маркерами и мелом 312Н,314Н, 307Н, 310Н
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) 314Н
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) 308 Н, 505Н, 507Н;.312Н,314Н, 307Н, 310Н
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (309Н, 320Н)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины (модуля)
Дополнительные главы алгебры
по направлению подготовки 01.03.01 МАТЕМАТИКА
по профилю подготовки Преподавание математики и информатики,
подготовленную доцентом кафедры функционального анализа и алгебры
Куб ГУ кандидатом педагогических наук Васильевой И.В.

Рабочая программа дисциплины «Дополнительные главы алгебры» содержит: цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ООП ВО; требования к результатам освоения содержания дисциплины; структуру и содержание дисциплины; образовательные технологии; оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; материально-техническое обеспечение дисциплины.

Название и содержание рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы алгебры» соответствует учебному плану по направлению подготовки 01.03.01 Математика (квалификация (степень) «бакалавр»), профиль Преподавание математики и информатики, а также ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

Программа рассматриваемого курса включает главные понятия курса «Дополнительные главы алгебры». Центральными темами курса являются разделы: Позиционная запись числа, Алгебраические структуры в ШКМ, Бинарные отношения.

Традиционно курс «Дополнительные главы алгебры» начинается с вопросов курса Высшей алгебры, которые преломляются с школьным курсом математики, что отражено в программе. Также рассматриваются вопросы алгебраических методов решения геометрических задач (интеграция курсов алгебры и геометрии).

В процессе изучения курса используются различные формы самостоятельной работы, среди которых выполнение учебного проекта по темам дисциплины.

С учетом вышесказанного, считаю, что рабочая программа по курсу «Дополнительные главы алгебры» для бакалавров направления 01.03.01 соответствует государственным требованиям к содержанию и уровню подготовки студентов и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры функционального
анализа и алгебры

Титов

(подпись)

Г.Н. Титов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины (модуля)
Дополнительные главы алгебры
по направлению подготовки 01.03.01 МАТЕМАТИКА
по профилю подготовки Преподавание математики и информатики,
подготовленную доцентом кафедры функционального анализа и алгебры
Куб ГУ кандидатом педагогических наук Васильевой И.В.

Рабочая программа включает разделы: цели и задачи изучения дисциплины; место дисциплины в структуре образовательной программы; требования к уровню освоения дисциплины; общую трудоемкость и содержание дисциплины; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; перечень практических навыков; учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины. Полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 01.03.01. Математика (профиль Преподавание математики и информатики). Основные разделы программы нашли своё отражение в перечне представленных в рабочей программе необходимых знаний и компетенций. Распределение времени, отводимого на изучение различных разделов курса, включая самостоятельную работу, соответствует их трудоёмкости. Приведённые в программе примеры контрольных заданий и зачетные вопросы позволяют определить уровень знаний и умений студентов.

В целом, рабочая программа дисциплины «Дополнительные главы алгебры» для направления 01.03.01 отвечает современным требованиям к образовательному процессу и может быть использована для преподавания в ФГБОУ ВО «КубГУ».

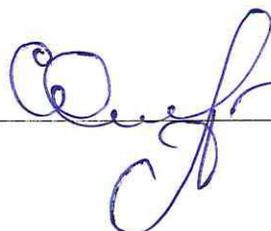


кандидат педагогических
наук, доцент кафедры
математики и
информатики ГБОУ ИРО
Краснодарского края


(подпись)

Сукманюк В.Н.

Подпись заверяю _____



секретарь Ошкина С.П.