

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алексеева Инна Сергеевна

Должность: И.о. ректора, и.о. проректора по стратегическому развитию и

цифровизации образовательного процесса

Дата подписания: 15.07.2024 10:55:54

Уникальный программный ключ:

623a014e46114d90ca02a8a3a09eaf63845228af

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



К.А. Киричек

протокол № 8

от 28.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгебра

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения

заочная

Срок освоения

5 лет 6 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала

подготовки

2020

Ставрополь, 2024 г.

Программу составил(-и): к.э.н, доцент, Зверева Л.Г.

Рабочая программа дисциплины "Алгебра" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

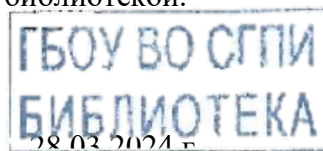
Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2024, протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 28.03.2024 г., протокол № 8 для исполнения в 2024-2025 учебном году.

Зав. кафедрой  К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2024-2025 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование и развитие общематематической культуры студентов.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов умение логически мыслить, проводить доказательства утверждений, устанавливать логические связи между понятиями;
- использовать математические методы и основы математического моделирования в практической деятельности для решения задач, связанных с приложениями алгебраических методов в школьном курсе математики.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Архитектура ЭВМ

Дискретная математика

Дифференциальные уравнения

Информационные технологии в математике

История информатики

История математики

Компьютерное моделирование

Компьютерные сети и Web-технологии

Математическая логика и теория алгоритмов

Методика преподавания информатики

Методика преподавания математики

Методология и методы психолого-педагогического исследования

Основы искусственного интеллекта

Основы учебно-исследовательской деятельности

Педагогика

Практикум по решению задач на ЭВМ

Программирование

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

Сетевые социальные сервисы и облачные технологии в образовании

Системное и прикладное программное обеспечение

Теоретические основы информатики (с практикумом)

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях

Теория функций действительного переменного

Теория функций комплексного переменного

Теория чисел

Технические средства обучения

Учебная (ознакомительная) практика 2

Философия

Цифровая школа

Численные методы

Числовые системы

Элементарная математика

Этика. Эстетика

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - современные методы и технологии обучения и диагностики по алгебре; - ценностные основы образования и профессиональной деятельности, сущность, структуру, возможности использования образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета, требованиями к безопасности образовательной среды; - основные положения теории алгебры; - ключевые понятия дисциплины алгебры.	уметь: - осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и демонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные; - отбирать процедуры в рамках предметной области для решения практических задач; - приводить примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности; - критически оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач; - формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов; выявлять образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании. - обосновывать и проводит декомпозицию решаемых задач; - объясняет сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области.	владеть: - владеть способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) особенности социокультурной среды региона. - выполняет практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем (разделов) дисциплины; - владеть формулировкой основных теоретических положений дисциплины алгебры; - владеть решением предметных задач на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплин.
---	--	---

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные (-ых) единицы (-ы) (288), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Консультации	4	4	4	4
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	1	1	1	1
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	238	238	238	238
Часы на контроль	17	17	17	17
Итого	288	288	288	288

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Множества. Алгебраические структуры					
1.1	Множества. Операции над множествами. /Тема/	1	0			
1.2	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
1.3	/Ср/	1	5	УК-1.2		
1.4	Алгебраические операции, группы, кольца, поля. /Тема/	1	0			
1.5	/Ср/	1	5	УК-1.2		
1.6	/Лек/	1	1			
	Раздел 2. Раздел 2 Матрицы. Определители. СЛАУ					
2.1	Матрицы и действия над ними. /Тема/	1	0			
2.2	/Ср/	1	15,7	УК-1.2		
2.3	/Лек/	1	1			
2.4	Определители и их свойства. /Тема/	1	0			
2.5	/Ср/	1	8	УК-1.2		
2.6	/Лек/	1	1,5			
2.7	Обратная матрица. Простейшие матричные уравнения. /Тема/	1	0			
2.8	/Ср/	1	10	УК-1.2		
2.9	/Лек/	1	0,5			
2.10	Системы линейных уравнений. Решение СЛАУ методом обратной матрицы. /Тема/	1	0			
2.11	/Ср/	1	10	УК-1.2		
2.12	/Лек/	1	0,5			
2.13	Решение СЛАУ с помощью формул Крамера. /Тема/	1	0			
2.14	/Пр/	1	0,5	УК-1.2		
2.15	/Ср/	1	10	УК-1.2		

2.16	Решение СЛАУ методом Гаусса. /Тема/	1	0			
2.17	/Пр/	1	2	УК-1.2		
2.18	/Ср/	1	10	УК-1.2		
2.19	Однородные СЛАУ. /Тема/	1	0			
2.20	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
2.21	/Пр/	1	0,5	УК-1.2		
2.22	/Ср/	1	13,3	УК-1.2		
	Раздел 3. Раздел 3. Векторные пространства. Линейные операторы					
3.1	Определение линейного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые векторы. /Тема/	1	0			
3.2	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
3.3	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.4	/Ср/	1	4	УК-1.2		
3.5	Базис и размерность пространства. /Тема/	1	0			
3.6	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.7	/Ср/	1	6	УК-1.2		
3.8	Преобразование координат при переходе от одного базиса к другому. /Тема/	1	0			
3.9	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
3.10	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.11	/Ср/	1	4	УК-1.2		
3.12	Линейные операторы в векторном пространстве. /Тема/	1	0			
3.13	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
3.14	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.15	/Ср/	1	4	УК-1.2		
3.16	Алгебра линейных операторов. /Тема/	1	0			
3.17	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
3.18	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.19	/Ср/	1	4	УК-1.2		
3.20	Собственные векторы и собственные значения линейных операторов. /Тема/	1	0			
3.21	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
3.22	/Пр/	1	1	УК-1.2		
3.23	/Ср/	1	10	УК-1.2		
3.24	/Конс/	1	2	УК-1.2		
3.25	/КПА/	1	0,5	УК-1.2		
3.26	/Экзамен/	1	2	УК-1.2		
3.27	/Экзамен/	1	6,5	УК-1.2		
	Раздел 4. Раздел 4. Комплексные числа					
4.1	Комплексные числа /Тема/	1	0			
4.2	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		

4.3	/Ср/	1	20	УК-1.2		
	Раздел 5. Раздел 5. Группы, кольца, поля					
5.1	Алгебраические операции. Группы. /Тема/	1	0			
5.2	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
5.3	/Ср/	1	29	УК-1.2		
5.4	Кольца и поля. /Тема/	1	0			
5.5	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
5.6	/Ср/	1	24	УК-1.2		
	Раздел 6. Раздел 6. Кольцо многочленов					
6.1	Кольцо многочленов. /Тема/	1	0			
6.2	/Лек/	1	0,5	УК-1.2		
6.3	/Пр/	1	1	УК-1.2		
6.4	/Ср/	1	16	УК-1.2		
6.5	Корни многочленов. /Тема/	1	0			
6.6	/Лек/	1	2	УК-1.2		
6.7	/Пр/	1	6	УК-1.2		
6.8	/Ср/	1	30	УК-1.2		
6.9	/Конс/	1	2	УК-1.2		
6.10	/КПА/	1	0,5	УК-1.2		
6.11	/Экзамен/	1	8,5	УК-1.2		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СПбГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи

знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	--	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситуаций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Новиков А. И., Нелюхин С. А. Основные алгебраические структуры. Численные методы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Рязань: РГРТУ, 2021. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/220430
-------	---

Л.1.2	Гущина Е. Н., Гельмиярова В. Н. Системы линейных алгебраических уравнений, элементы линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 148 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/182469
Л.1.3	Кайгородов Е. В. Общая алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2018. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159325
Л.1.4	Кайгородов Е. В. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2018. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159324
Л.1.5	Новиков А. И. Численные методы линейной алгебры [Электронный ресурс]:. - Рязань: РГРТУ, 2021. - 50 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168043
Л.1.6	Цыбуля Л. М., Ширшова Е. Е. Алгебра: основные структуры алгебры, линейная алгебра. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: МПГУ, 2022. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/252896
Л.1.7	Бадеев А. В. Алгебра: арифметическое векторное пространство, матрицы, системы линейных уравнений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Улан-Удэ: БГУ, 2021. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/166868
Л.1.8	Верников Б. М., Замятин А. П. Основы линейной алгебры [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: ЕАСИ, 2020. - 99 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136393
Л.1.9	Цыбуля Л. М., Ширшова Е. Е. Алгебра: системы линейных уравнений, арифметические пространства, многочлены с комплексными коэффициентами. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: МПГУ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/252899

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Кайгородов Е. В. Теория чисел [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2018. - 208 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159327
Л.2.2	Панкратов Е. Л. Введение в алгебру логики [Электронный ресурс]:. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. - 16 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/282836
Л.2.3	Кайгородов Е. В. Основы алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2018. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159326
Л.2.4	Завьялов О. Г. Математика для студентов-бакалавров ЮУТУ. Линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Челябинск: ЮУТУ, 2022. - 155 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262178
Л.2.5	Тишаева И. Р., Шевелев В. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 124 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/265613

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru

ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.