

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
Доцент, канд. пед. наук _____ Перехожева Елена
Владимировна
, _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» целью преподавания дисциплины «Математика» является формирование теоретических знаний и развитие практических навыков в области линейной алгебры, аналитической геометрии, основ математического анализа и численных методов; овладение навыками применения математического аппарата для решения прикладных задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных понятий и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, основ математического анализа и численных методов;
- формирование навыков и умений решать типовые задачи и работать со специальной литературой;
- умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в смежных дисциплинах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения математической информации Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные при решении математических задач Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать: элементы математического анализа Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28665>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	9 (144)	4 (144)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	2 (72)	1 (36)	1 (36)
Самостоятельная работа обучающихся	4 (144)	1,5 (54)	2,5 (90)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	72	Экзамен	Экзамен

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Комплексные числа							
1.	Лек	Комплексные числа	2	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Комплексные числа	4	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	6	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Ср	Изучение теоретического курса	6	1		ОПК-1,УК-1	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры							
1.	Лек	Определители	2	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Матрицы	2	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Лек	Системы линейных уравнений	2	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Определители	2	1		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Матрицы	4	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Пр	Системы линейных уравнений	4	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	6	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Ср	Изучение теоретического курса	6	1		ОПК-1,УК-1	
Раздел 3. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии							
1.	Лек	Векторы, системы координат	2	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Аналитическая геометрия на плоскости	2	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве	2	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Векторы, системы координат	2	1		ОПК-1,УК-1	

5.	Пр	Аналитическая геометрия на плоскости	2	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве	2	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий. Контрольная работа	10	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Ср	Изучение теоретического курса	8	1		ОПК-1,УК-1	

Раздел 4. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных

1.	Лек	Функция одной переменной. Предел и непрерывность функции одной переменной	2	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Производная функции одной переменной	2	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Пр	Функция одной переменной. Предел и непрерывность функции одной переменной	8	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Производная функции одной переменной	8	1		ОПК-1,УК-1	
5.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий. Контрольная работа	6	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Изучение теоретического курса	6	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Экзамен		36	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Лек	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции одной переменной	1	2		ОПК-1,УК-1	
9.	Лек	Функция нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных	1	2		ОПК-1,УК-1	
10.	Пр	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции одной переменной	6	2		ОПК-1,УК-1	
11.	Пр	Функция нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных	2	2		ОПК-1,УК-1	
12.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	10	2		ОПК-1,УК-1	
13.	Ср	Изучение теоретического курса	8	2		ОПК-1,УК-1	

Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных

1.	Лек	Неопределенный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Определенный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	

3.	Лек	Несобственный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Неопределенный интеграл	6	2		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Определенный интеграл	4	2		ОПК-1,УК-1	
6.	Пр	Несобственный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
7.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	12	2		ОПК-1,УК-1	
8.	Ср	Изучение теоретического курса	12	2		ОПК-1,УК-1	

Раздел 6. Ряды

1.	Лек	Положительные числовые ряды	2	2		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Знакопеременные числовые ряды	2	2		ОПК-1,УК-1	
3.	Лек	Функциональные и степенные ряды	2	2		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Положительные числовые ряды	2	2		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Знакопеременные числовые ряды	2	2		ОПК-1,УК-1	
6.	Пр	Функциональные и степенные ряды	4	2		ОПК-1,УК-1	
7.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	12	2		ОПК-1,УК-1	
8.	Ср	Изучение теоретического курса	12	2		ОПК-1,УК-1	

Раздел 7. Дифференциальные уравнения

1.	Лек	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	2		ОПК-1,УК-1	
2.	Лек	Дифференциальные уравнения высших порядков	2	2		ОПК-1,УК-1	
3.	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка	4	2		ОПК-1,УК-1	
4.	Пр	Дифференциальные уравнения высших порядков	4	2		ОПК-1,УК-1	
5.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	12	2		ОПК-1,УК-1	

6.	Ср	Изучение теоретического курса	12	2		ОПК-1,УК-1	
7.	Экзамен		36	2		ОПК-1,УК-1	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А. Сборник задач по высшей математике. 1 курс:с контрольными работами. - М.: Айрис пресс, 2013. - 576 с..
2. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике:полный курс. - М.: Айрис пресс, 2014. - 608 с..
3. Мельникова И. В. Математика: Ч. 1. Векторная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]:контр. работы и метод. указания для самостоятел. работы студентов 1 курса. - Красноярск: ИПК СФУ, 2011. - 51 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-324759.pdf> .
4. Кравцова О. В., Попова В. В. Математика: Часть 1 [Электронный ресурс]:сборник заданий для самостоятельной работы студентов : учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011. - 148 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/0233499.pdf> .
5. Кузоватов И. А., Кузоватова Н. В. Математика. Специальные разделы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2011. - 147 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-227584.pdf> .
6. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике:.. - М.: АСТ, 2010. - 708 с..
7. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты:учебное пособие. - СПб.: Лань, 2005, то же 2006. - 240 с..
8. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. Сборник задач по высшей математике. 2курс:с контрольными работами.; допущено МО РФ. - М.: Айрис пресс, 2007. - 592 с..
9. Буреева М. А., Перехожева Е. В. Математика. В 2 ч. Ч. 1:учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 148 с..
10. Халявина Е.Г. Математика:справочник. - Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011. - 52 с..

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ. Отраслевой пакет работы с документами.
2. Microsoft Windows 10. Операционная система.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Книжная поисковая система
2. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"
3. ЭБС ЮРАЙТ
4. Архив научных публикаций arXiv.org
5. Курс "Математика"

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия – А216 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется мультимедийный комплекс.

Лекционные, практические занятия – А215 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.

Практические занятия – А223 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска; учебно-наглядные пособия.

Практические занятия – А224 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; плакаты; учебно-наглядные пособия.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал №1, ауд. А236: Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС». Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат «Правила пользования читальными залами»; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «Периодические издания», «Новинки литературы», книжный шкаф «Стенка».