

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 Математика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и
муниципальном управлении

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд.пед.наук, Доцент, Перехожева Елена Владимировна;

_____ должность, инициалы, фамилия

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	основы математики решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>принципы сбора, отбора и обобщения математической информации принципы сбора, отбора и обобщения математической информации принципы сбора, отбора и обобщения математической информации анализировать и систематизировать разнородные данные при решении математических задач</p>
	<p>анализировать и систематизировать разнородные данные при решении математических задач анализировать и систематизировать разнородные данные при решении математических задач навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется на русском языке. Для организации самостоятельной и ауди-торной работы используется электронная информационнообразовательная среда СФУ, курс «Математика», URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28665>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	4 (144)		
занятия лекционного типа	2 (72)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Комплексные числа									
	1. Комплексные числа	4							
	2. Комплексные числа			4					
	3. Выполнение расчетно-графических заданий							2	
	4. Изучение теоретического курса							2	
2. Элементы линейной алгебры									
	1. Определители	2							
	2. Матрицы	2							
	3. Системы линейных уравнений	4							
	4. Определители			2					
	5. Матрицы			4					
	6. Системы линейных уравнений			4					
	7. Выполнение расчетно-графических заданий							4	
	8. Изучение теоретического курса							4	

3. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии								
1. Векторы, системы координат	6							
2. Аналитическая геометрия на плоскости	4							
3. Аналитическая геометрия в пространстве	4							
4. Векторы, системы координат			2					
5. Аналитическая геометрия на плоскости			2					
6. Аналитическая геометрия в пространстве			2					
7. Выполнение расчетно-графических заданий							10	
8. Изучение теоретического курса							4	
4. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных								
1. Функция одной переменной. Предел и непрерывность функции одной переменной	6							
2. Производная функции одной переменной	4							
3. Функция одной переменной. Предел и непрерывность функции одной переменной			8					
4. Производная функции одной переменной			8					
5. Выполнение расчетно-графических заданий							5	
6. Изучение теоретического курса							5	
7.								
8. Применение дифференциального исчисления к исследованию функции одной переменной	4							
9. Функция нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных	2							
10. Применение дифференциального исчисления к исследованию функции одной переменной			6					

11. Функция нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных			2					
12. Выполнение расчетно-графических заданий							10	
13. Изучение теоретического курса							8	
5. Интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных								
1. Неопределенный интеграл	6							
2. Определенный интеграл	4							
3. Несобственный интеграл	2							
4. Неопределенный интеграл			6					
5. Определенный интеграл			4					
6. Несобственный интеграл			2					
7. Выполнение расчетно-графических заданий							10	
8. Изучение теоретического курса							10	
6. Ряды								
1. Положительные числовые ряды	2							
2. Знакопеременные числовые ряды	2							
3. Функциональные и степенные ряды	6							
4. Положительные числовые ряды			2					
5. Знакопеременные числовые ряды			2					
6. Функциональные и степенные ряды			4					
7. Выполнение расчетно-графических заданий							6	
8. Изучение теоретического курса							8	
7. Дифференциальные уравнения								
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	4							

2. Дифференциальные уравнения высших порядков	4							
3. Дифференциальные уравнения первого порядка			4					
4. Дифференциальные уравнения высших порядков			4					
5. Выполнение расчетно-графических заданий							10	
6. Изучение теоретического курса							10	
7.								
Всего	72		72				108	

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).
2. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс (М.: Айрис пресс).
3. Мельникова И. В. Математика: Ч. 1. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: контр. работы и метод. указания для самостоят. работы студентов 1 курса(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Кравцова О. В., Попова В. В. Математика: Часть 1: сборник заданий для самостоятельной работы студентов : учебное пособие(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).
5. Кузоватов И. А., Кузоватова Н. В. Математика. Специальные разделы: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
6. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике(М.: АСТ).
7. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учебное пособие(СПб.: Лань).
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).
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).
10. Халявина Е.Г. Математика: справочник(Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ).

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. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office и др.).

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

1. <https://elibrary.ru> – Электронно-библиотечная система elibrary
2. <http://www.znanium.com/> – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
3. <http://www.sfu-kras.ru/> – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

4. <http://khti.sfu-kras.ru/> – Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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», ВООК.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».