

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

Б1.О.08 Введение в профессиональную деятельность

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф.-м.н., Доцент, Федотова И.М.; Тутатчиков В.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью курса является выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук. Особое внимание уделяется формированию математического мировоззрения будущих специалистов-математиков широкого профиля, как ученых, так и ведущих преподавательскую деятельность.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе преподавания дисциплины ставятся следующие задачи:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории;
- определить роль и место математики, прикладной математики и вычислительной техники в истории развития цивилизации;
- выяснить характер и особенности развития прикладной математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики и вычислительной техники;

Особое внимание уделяется обучению навыкам работы с литературой, искусству библиографического поиска, умению правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы (в том числе и сетевые).

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 знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	
ОПК-1.1: Знать математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач	– особенности современного состояния математической науки; – компоненты и уровни самостоятельной работы; – основные принципы самостоятельной работы; – основные современные проблемы в области прикладной математики, новых информационных технологиях и методах поиска необходимой информации.

<p>ОПК-1.2: Уметь применять знания фундаментальной математики, естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в научной деятельности; – проводить самостоятельный анализ различных процессов; – решать проблемы в своей области деятельности с помощью информационных технологий; – осуществлять самостоятельное освоение и применение новых методов и технологий исследования.
<p>ОПК-1.3: Владеть навыками использования теоретических основ базовых разделов фундаментальной математики, естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – логикой развития математических методов и идей; – приемами, позволяющими осуществлять самостоятельное освоение и применение новых методов и технологий исследования.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Элементы теории множеств									
	1. Основные понятия и обозначения. Операции над множествами	2							
	2. Числовые множества	2							
	3. Комплексные числа	2							
	4. Упорядоченные множества. Перестановки, размещения и сочетания	2							
	5. Метод математической индукции. Бином Ньютона.	2							
	6. Бесконечные множества	2							
	7. Основные понятия и обозначения. Операции над множествами			2					
	8. Числовые множества			2					
	9. Комплексные числа			2					
	10. Упорядоченные множества. Перестановки, размещения и сочетания			2					

11. Метод математической индукции. Бином Ньютона.			2					
12. Бесконечные множества			2					
2. Функции и их графики								
1. Функции: основные понятия и определения	1							
2. Параметрически заданные функции.	1							
3. Полярная система координат	2							
4. Функции: основные понятия и определения			1					
5. Параметрически заданные функции.			2					
6. Полярная система координат			1					
3. Преобразование Фурье и его приложения								
1. Преобразование Фурье	1							
2. Приложения преобразования Фурье	1							
3. Преобразование Фурье			1					
4. Приложения преобразования Фурье			1					
5. Реферат							36	
Всего	18		18				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Знаменская О. В., Цих А. К. Введение в специальность «Математика»: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 010100.62 «Математика»](Красноярск: СФУ).
2. Гнеденко Б. В. Введение в специальность математика(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
3. Клейн Ф., Болтянский В. Г. Элементарная математика с точки зрения высшей (лекции, читанные в Геттингенском университете): Том 1: [в 2 томах] : перевод с немецкого(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
4. Клейн Ф., Болтянский В. Г. Элементарная математика с точки зрения высшей (лекции, читанные в Геттингенском университете): Том 2: [в 2 томах] : перевод с немецкого(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
5. Пуанкаре А., Кутюра Л. Математика и логика: перевод с французского (Москва: УРСС(URSS)).
6. Вейль Г. К. Х., Данилов Ю. А., Бирюков Б. В., Паршин А. Н. Математическое мышление: перевод с английского и немецкого(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
7. Колмогоров А. Н., Успенский В. А. Математика в ее историческом развитии(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
8. Вейль Г. К. Х., Юшкевич А. П., Яновская С. А. О философии математики: перевод с немецкого(Москва: URSS).

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, MathCad, MathLab и др.).

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

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)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами