

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

2021

Красноярск 2022

## 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
<b>ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике</b>	
ОПК-1.1: Знать математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"><li>– особенности современного состояния математической науки;</li><li>– компоненты и уровни самостоятельной работы;</li><li>– основные принципы самостоятельной работы;</li><li>– основные современные проблемы в области прикладной математики, новых информационных технологиях и методах поиска необходимой информации.</li><li>– применять полученные знания в научной</li></ul>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить самостоятельный анализ различных процессов;</li> <li>– решать проблемы в своей области деятельности с помощью информационных технологий;</li> <li>– осуществлять самостоятельное освоение и применение новых методов и технологий исследования.</li> <li>– логикой развития математических методов и идей;</li> <li>– приемами, позволяющими осуществлять самостоятельное освоение и применение новых методов и технологий исследования.</li> </ul>
ОПК-1.2: Уметь применять знания фундаментальной математики, естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач;	
ОПК-1.3: Владеть навыками использования теоретических основ базовых разделов фундаментальной математики, естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач;	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– логикой развития математических методов и идей;</li> <li>– приемами, позволяющими осуществлять самостоятельное освоение и применение новых методов и технологий исследования.</li> </ul>
УК-2.2: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК-2.3: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	

УК-2.4: Публично	
представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
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
<b>1. Элементы теории мнржеств</b>									
	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					
13. Типовой расчет по теме "Элементы теории множеств"							36	
<b>2. Функции и их графики</b>								
1. Функции: основные понятия и определения	2							
2. Параметрически заданные функции.	2							
3. Полярная система координат	2							
4. Функции: основные понятия и определения			2					
5. Параметрически заданные функции.			2					
6. Полярная система координат			2					
7. Типовой расчет по теме "Функции и их графики"							36	
Всего	18		18				72	



## **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