

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

Б1.О.08 Научно-исследовательский семинар

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

01.04.02.08 Анализ данных и математическое моделирование

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – выработка у студентов компетенций и навыков проведения научного исследования и знакомство их с основными методами научной работы как на примере известных общих результатов и алгоритмов решения конкретных прикладных задач, задач моделирования сложных процессов и систем так и на примере решения задач, возникающих в тематике, выбранной слушателями для научной работы.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков, позволяющих строить математические модели сложных процессов и систем и получать на их основе алгоритмические и программно реализованные результаты, в частности:

- 1) обучение магистрантов навыкам академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ;
- 2) обсуждение проектов и готовых исследовательских работ магистрантов;
- 3) выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

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 решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	
ОПК-1.1: Знать: методы аналитического и численного решения задач фундаментальной и прикладной математики, информационные технологии и основы работы с ними.	Знать методы анализа данных и математического моделирования.

<p>ОПК-1.2: Уметь: использовать методы аналитического и численного решения задач фундаментальной и прикладной математики для решения задач фундаментальной и прикладной математики; использовать информационные технологии при решении задач фундаментальной и</p>	<p>Уметь использовать методы анализа данных и математического моделирования для решения задач фундаментальной и прикладной математики; использовать информационные технологии при решении задач фундаментальной и прикладной математики.</p>
<p>прикладной математики.</p>	
<p>ОПК-1.3: Владеть: методы аналитического и численного решения задач фундаментальной и прикладной математики, информационными технологиями и основами их использования.</p>	<p>Владеть методами анализа данных и математического моделирования решения задач фундаментальной и прикладной математики, информационными технологиями и основами их использования.</p>
<p>ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.</p>	
<p>ОПК-2.1: Знать: основные понятия, методы аналитического и численного решения задач фундаментальной и прикладной математики, способы и методы проведения натурального эксперимента и его интерпретации, методы верификации математических моделей.</p>	<p>Знать основные понятия и методы анализа данных и математического моделирования, способы и методы проведения натурального эксперимента и его интерпретации, методы верификации математических моделей.</p>
<p>ОПК-2.2: Уметь: применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях, разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.</p>	<p>Уметь применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач анализа данных и математического моделирования, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях, разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.</p>

ОПК-2.3: Владеть: основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного	Владеть основными методами анализа данных и математического моделирования, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных
эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных, методами и алгоритмами интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов.	данных, методами и алгоритмами интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать основные типы задач профессиональной деятельности, требующие использования методов анализа данных и математического моделирования.
УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения профессиональной задачи с помощью методов анализа данных и математического моделирования.
УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Умеет работать с источниками информации, необходимых для построения моделей анализа данных.
УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения профессиональной задачи на основе методов анализа данных и математического моделирования.
УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций анализа данных и математического моделирования в своей предметной области.

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:	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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. Методика написания исследовательской работы									
	1. Методика написания исследовательской работы			2					
	2. Методика написания исследовательской работы			2					
	3. Методика написания исследовательской работы			2					
	4. Подготовка публикаций			2					
	5. Подготовка публикаций			2					
	6. Подготовка публикаций			2					
	7. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению			2					
	8. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению			2					
	9. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению			2					

10. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению							18	
11. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению							18	
12. Семинары в виде коллективного обсуждения намерений магистрантов по выполнению							18	
Всего			18				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Трутнев В. М. Математическая типография: учеб.-метод. пособие по выполнению самостоят. работы(Красноярск: СФУ).
2. Рузавин Г. И. Методология научного познания: Учебное пособие для вузов(Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА").
3. Кун Т. С., Кузнецов В. Ю. Структура научных революций: научно-популярная литература(Москва: АСТ).
4. Вдовин С. М., Салимова Т. А., Бирюкова Л. И. Система менеджмента качества организации: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

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. Любой язык программирования высокого уровня.
2. Система компьютерной вёрстки TeX.
3. В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов).

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

1. Электронные каталоги библиотек (СФУ, РГБ, РНБ).

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)

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий должны быть оборудованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации студентам (доска и проектор). Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий должны быть оснащены компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением, а помещения для самостоятельной работы обучающихся – компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.