

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

Б1.О.01 Организация научно-исследовательской и
проектной деятельности

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Покидышева Людмила Ивановна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование представления о современных проблемах и подходах к организации основных видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской, прикладной, проектно-технологической и о подходах к решению исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники, их взаимосвязи и взаимном влиянии друг на друга.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Обучение решению следующих профессиональных задач.

В области научно-исследовательской деятельности:

– разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

– сбор, обработка, выбор методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации по теме исследования, выделять в ней главное, выбор методов и средств решения задачи;

– организация проведения экспериментов и испытаний, анализ и интерпретация результатов;

– подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований с обоснованными выводами и рекомендациями;

В области проектной деятельности:

– подготовка заданий на разработку проектных решений;

– разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитического отчета по теме исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.

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-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	
ОПК-3.1: знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	знает принципы анализа профессиональной информации, проводить поиск информации знает принципы и методы анализа профессиональной информации, проводить поиск информации знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, проводить поиск информации

ОПК-3.2: умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	<p>умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное</p> <p>умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять</p> <p>умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитического отчета</p>
ОПК-3.3: имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>владеет навыками подготовки публикаций по теме исследования с обоснованными выводами</p> <p>владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций по теме исследования с обоснованными выводами</p> <p>владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций, аналитических обзоров по теме исследования с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
ОПК-4.1: знает новые научные принципы и методы исследований	<p>знает основные понятия научных исследований</p> <p>знает основные понятия и принципы научных исследований</p> <p>знает основные понятия, принципы и методы исследований</p>
ОПК-4.2: умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>умеет применять на практике научные принципы и методы исследований</p> <p>умеет применять на практике основные научные принципы и методы исследований</p> <p>умеет применять на практике основные научные принципы и методы исследований</p>

ОПК-4.3: имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
--	---

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=3018>

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:	4 (144)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Организация научно-исследовательской и проектной деятельности									
	1. Введение. Место дисциплины в ООП. Формируемые компетенции. Структура научного знания и его основные элементы.	2	2						
	2. Ознакомление с учебным материалом, отмеченным в перечне тем как материал для самостоятельного изучения							2	
	3. Методология научного исследования. Обзор литературы и выбор темы для реферата			2	2				
	4. Поиск литературных источников для написания реферата по выбранной теме							4	
	5. Научное знание и методология научного исследования. Организация процесса проведения научного исследования. Цели исследования, критерии, гипотезы, задачи.	2	2						

6. Самостоятельный поиск, изучение и систематизация дополнительных сведений по изучаемой дисциплине.							12	
7. Научное знание и методология научного исследования. Доклад по теме реферата			2	2				
8. Эксперимент в научном исследовании. Моделирование. Вычислительный эксперимент.	2	2						
9. Изучение теоретического материала для выполнения практической работы по выполнению эксперимента. Самостоятельное выполнение практической работы. Сбор, обработка данных.							18	
10. Вычислительный эксперимент. Статистические методы обработки и интерпретации результатов эксперимента. Критерии достоверности.			2	2				
11. Самостоятельное выполнение практической работы. Сбор, обработка и интерпретация результатов эксперимента.							18	
12. Статистические методы при проведении эксперимента.	2	2						
13. Самостоятельное выполнение практической работы. Сбор, обработка и интерпретация результатов эксперимента.							18	2
14. Обработка и интерпретация результатов эксперимента. Регрессионный анализ. Заполнение пропусков неполных данных.			2	2				
15. Самостоятельное выполнение практической работы. Сбор, обработка и интерпретация результатов эксперимента.							18	

16. Апробация и оформление результатов исследования. Основные требования, структура, оформление, подготовка. Формы апробации научной работы.	2	2						
17. Выбор формы апробации научной работы. Подготовка доклада, презентации, выступления.							6	
18. Обработка и интерпретация результатов эксперимента. Кластерный анализ.			2	2				
19. Публикация результатов научного исследования. Подготовка публикации за рубежом.	2	2						
20. Обзор современного состояния по теме диссертации. Поиск в МБД WoS и Scopus. Подготовка публикации.							12	
21. Обработка и интерпретация результатов эксперимента. Снижение размерности данных			2	2				
22. Организация проектной деятельности. Задачи, трудности проектирования, этапы работы над проектом.	2	2						
23. Представление результатов научной деятельности: обзор современного состояния по теме диссертации			2	2				
24. Изучение материала по организации проектной деятельности							12	
25. Требования к магистерской диссертации. Структура, содержание, требования.	2	2						
26. Доклады по теме Проектная деятельность			2					
27. Магистерская диссертация как научная работа.	2	2						
28. Создание макета заявки по грант по теме диссертации			1	1				

29. Создание макета заявки по грант по теме диссертаци							6	
30. Проектная деятельность. Представление результатов проектной деятельности по теме магистерской диссертации			1	1				
31. Представление результатов проектной деятельности по теме магистерской диссертации							18	
Всего	18	18	18	16			144	2

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сиротинина Н. Ю. История и методология информатики и вычислительной техники: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов напр. 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», 230400.68 «Информационные и управляющие системы»] (Красноярск: СФУ).
2. Устюгов В. А., Петров М. А., Демина Н. А., Кудашов В. И., Комаров В. И., Свитин А. П., Ростовцева Т. А., Кудашов В. И. История и философия науки: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Свидерская И. В. Структура научного текста: учебно-методическое пособие для практических занятий для студентов спец. 010708.65 «Биохимическая физика»(Красноярск: СФУ).
4. Волосухин В. А., Тищенко А. И. Планирование научного эксперимента: учебник(М.: ИНФРА-М; РИО□).
5. Гагарина Л. Г., Петров А. А. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
6. Соснин Э. А., Пойзнер Б. Н. Методология эксперимента: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Балашов В. В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в вузах России. В 2 ч. Ч. 1 : Основные предпосылки организации и развития научно-исследовательской деятельности студентов вузов: монография(М.: ГУУ).
8. Балашов В. В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в вузах России. В 2 т. Т. 2 : Методическое обеспечение и регламентация научно-исследовательской деятельности студентов в вузах: монография(М.: ГУУ).
9. Крянев Ю. В., Бельская Е. Ю., Волкова Н. П., Иванов М. А., Моторина Л. Е. История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие (Москва: Издательский дом "Альфа-М").
10. Лукьянов С. И., Васильев А. Е., Панов А. Н. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие(Москва: Издательский Центр РИО□).
11. Данилов Д. Д., Данилова И. Ю. Организация научно-исследовательской деятельности в вузах как средство обеспечения качества образования (на примере Академии ФСИН России): Монография(Рязань: Академия ФСИН России).
12. Плохотников К.Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Методология и практика(М.: УРСС).

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. Математический пакет MathLAB, свободно распространяемое ПО для обработки данных.

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

1. не требуется

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)

Компьютерный класс, оборудованный:

- проекционным оборудование рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.

Для проведения практических работ необходим учебный компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами, отвечающими следующим требованиям:

IBM PC с ОЗУ с объемом не мене 512 Мб.

Жесткий диск объемом не менее 10 Гб.

Процессор Pentium Core 2 Duo 2,0 ГГц или выше.

Кроме этого необходимо установленное на каждое рабочие место в классе лицензионное программное обеспечение:

ОС Widows XP (SP2 или SP3) Home Edition или Professional или Windows Vista (SP1) версии не ниже Home Premium.

Офисный пакет Microsoft Office (MS Word, MS Power Point) версии 2003 или 2007, или Open Office версии не ниже 2.4.

Пакеты прграмм по статистической обработке (Statistica 8.0, SPSS или другие)