

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

Б1.О.14 Информационные технологии в задачах
инноватики

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль)

27.03.05 Инноватика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Петрунина А.Э.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии в задачах инноватики» является:

обучение бакалавров основам информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем

обучение студентов принципам выбора и использования прикладного программного обеспечения для решения практических задач и применению современных информационных технологий для анализа и переработки информации

формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины Информационные технологии в задачах инноватики являются:

освоить фундаментальные основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;

получить навыки использования компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных задач;

получить знания: о сущности понятий «информация», «информационные процессы», «правовые и социальные аспекты информации»; о месте и роли информатики в современном мире; об информации, методах ее хранения, обработки и передачи; о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ; об основных типах алгоритмов; о методах и видах компьютерного моделирования.

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-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-7.1: Понимает базовые принципы работы и функционирования современных информационных технологий для решения задач профессиональной	принципы работы персонального компьютера технологий моделирования инновационных процессов интерпретировать полученные в ходе моделирования и обработки данных результаты, готовить отчеты о проделанной работе планировать компьютерный эксперимент

деятельности	навыками обработки данных и систематизации информации
ОПК-7.2: Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	основные пакеты прикладных программ, необходимые для профессиональной деятельности инноватора формировать базы данных в специализированных пакетах программ навыками компьютерного моделирования

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)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
лабораторные работы	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (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. Представление информации									
	1. Понятие информатики и информации. История становления информатики как самостоятельной дисциплины	2							
2. Передача информации									
	1. Сообщения и сигналы. Кодирование и декодирование информации	2							
3. Обработка информации									
	1. Модели и моделирование	2							
	2. Основы логики и логические основы компьютера. Алгоритмизация задач	2							
	3. Программирование алгоритмов линейной структуры					2			
	4. Программирование алгоритмов нелинейной структуры					2			

5. Программирование алгоритмов циклической структуры					2			
6. Функциональное моделирование средствами MS Visio					4			
4. Компьютер как универсальное устройство обработки информации								
1. Архитектура и организация компьютера	2							
2. Технические средства реализации информационных процессов	2							
3. Программные средства реализации информационных процессов	2							
4. Форматирование текста					4			
5. Специальные возможности Microsoft Word					2			
6. Форматирование текстов в MS Word с помощью стилей					2			
7. Логические функции в MS Excel					2			
8. Решение нелинейных уравнений в MS Excel					2			
9. Сводные таблицы в MS Excel					2			
10. Обработка экспериментальных данных в электронных таблицах. Подбор линейных функций средствами MS Excel					2			
11. Обработка экспериментальных данных в электронных таблицах. Подбор нелинейных функций средствами MS Excel					2			
12. Добавление линии тренда к диаграмме					2			
13. Генерирование и анализ данных					2			
14. Анализ временных рядов. Построение аддитивной модели					4			
5. Информационные процессы в обществе								

1. Введение в цифровую экономику	2							
2. Информационная безопасность. Информационная этика и право	2							
6. Самостоятельная работа и зачет								
1. Курсовая работа							36	
2. Изучение теоретического материала, подготовка рефератов							18	
3.								
7. Обработка данных средствами информационных технологий								
1. Виды информационных технологий	4							
2. Слагаемые информационных технологий	2							
3. Понятие открытых данных	2							
4. Открытые, разделяемые и делегируемые данные	2							
5. Открытость данных в России	2							
6. Содержание, метаданные и контекст открытых данных	2							
7. Анализ качества данных	2							
8. Принципы анализа данных	2							
9. Процедуры предобработки и очистки	2							
10. Проектирование интеллектуальных карт						2		
11. Создание сайтов средствами Google						2		
12. Базовые операции обработки данных						2		
13. Анализ качества данных						4		
14. Анализ зависимостей. Построение линейной регрессии						2		
15. Анализ временных рядов. Линейная аппроксимация						2		

16. Анализ временных рядов. Нелинейная аппроксимация					2			
17. Классификация и кластеризация					2			
18. Понижение размерности пространства данных. Факторный анализ					2			
8. Основы работы с базами данных								
1. Принципы проектирования баз данных	2							
2. Модель базы данных "сущность-связь"	2							
3. Реляционная структура данных	2							
4. Нормализация баз данных. Нормальные формы отношений	2							
5. Транзакции и целостность баз данных	2							
6. Декомпозиция без потерь	2							
7. Нормальные формы высоких порядков	2							
8. Анализ баз данных и их нормализация	2							
9. Моделирование структуры базы данных					4			
10. Создание базы данных в MS Access					2			
11. Создание связанных таблиц в MS Access					4			
12. Отбор данных с помощью запросов в MS Access					2			
13. Использование форм в базе данных MS Access					2			
14. Создание отчетов в базе данных MS Access					2			
15. Подготовка к экзамену							16	
16. Выполнение курсовой работы							20	
Всего	54				72		90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник(Москва: ИД Форум).
2. Яшин В. Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям (Москва: ИНФРА-М).
3. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Петрунина А. Э. Построение линейной математической модели объекта: методические указания к курсовой работе по информатике: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
5. Петрунина А. Э. Информатика. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
6. Петрунина А.Э. Информатика: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...27.03.05 Инноватика](Красноярск: СФУ).
7. Петрунина А. Э., Цыганков Н. С. Информационные технологии в задачах инноватики: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие(Красноярск: 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. ОС Microsoft XP, Windows 7, Доступ к сети Internet, Пакет программ Microsoft Office 7, Deductor Studio

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

1. www.google.ru
2. www.rambler.ru
3. www.yandex.ru
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

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)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы лекционная аудитория с интерактивной доской и демонстрационным оборудованием, а также компьютерный класс с доступом к сети.