

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

Б1.Б.10 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

2020

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-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	основные понятия проектирования баз данных нормировать базы данных навыками инфологического и логического моделирования баз данных

с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3: способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	
ОПК-3: способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия основные понятия автоматизированной обработки информации использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации обрабатывать данные и систематизировать информацию пользоваться автоматизированными системами делопроизводства навыками решения профессиональных задач с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности навыками создания презентаций

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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	1							
2. Передача информации									
	1. Сообщения и сигналы. Кодирование и декодирование информации	0,5							
3. Обработка информации									
	1. Модели и моделирование	0,5							
	2. Основы логики и логические основы компьютера. Алгоритмизация задач	0,5							
	3. Программирование алгоритмов линейной структуры					1			
	4. Программирование алгоритмов нелинейной структуры					1			

5. Программирование алгоритмов циклической структуры					1			
6. Функциональное моделирование средствами MS Visio					1			
4. Компьютер как универсальное устройство обработки информации								
1. Архитектура и организация компьютера	0,5							
2. Технические средства реализации информационных процессов	0,5							
3. Программные средства реализации информационных процессов	0,5							
4. Форматирование текста					1			
5. Специальные возможности Microsoft Word					1			
6. Форматирование текстов в MS Word с помощью стилей					1			
7. Логические функции в MS Excel					1			
8. Решение нелинейных уравнений в MS Excel					1			
9. Сводные таблицы в MS Excel					1			
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					1			
13. Генерирование и анализ данных					1			
14. Анализ временных рядов. Построение аддитивной модели					1			
5. Информационные процессы в обществе								

1. Введение в цифровую экономику	0,5							
2. Информационная безопасность. Информационная этика и право	0,5							
6. Самостоятельная работа и зачет								
1. Курсовая работа							24	
2. Изучение теоретического материала, подготовка рефератов							10	
3.								
7. Обработка данных средствами информационных технологий								
1. Виды информационных технологий	1							
2. Слагаемые информационных технологий	1							
3. Понятие открытых данных	1							
4. Открытые, разделяемые и делегируемые данные	1							
5. Открытость данных в России	1							
6. Содержание, метаданные и контекст открытых данных	1							
7. Анализ качества данных	1							
8. Принципы анализа данных	1							
9. Процедуры предобработки и очистки	1							
10. Проектирование интеллектуальных карт					1			
11. Создание сайтов средствами Google					1			
12. Базовые операции обработки данных					1			
13. Анализ качества данных					1			
14. Анализ зависимостей. Построение линейной регрессии					1			
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	0,5							
2. Модель базы данных "сущность-связь"	0,5							
3. Реляционная структура данных	0,5							
4. Нормализация баз данных. Нормальные формы отношений	0,5							
5. Транзакции и целостность баз данных	0,5							
6. Декомпозиция без потерь	0,5							
7. Нормальные формы высоких порядков	0,5							
8. Анализ баз данных и их нормализация	0,5							
9. Моделирование структуры базы данных					1			
10. Создание базы данных в MS Access					1			
11. Создание связанных таблиц в MS Access					1			
12. Отбор данных с помощью запросов в MS Access					1			
13. Использование форм в базе данных MS Access					1			
14. Создание отчетов в базе данных MS Access					1			
15. Подготовка к экзамену							10	
16. Выполнение курсовой работы							10	
Всего	18				36		54	

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.