

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра техносферной и
экологической безопасности**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра техносферной и
экологической безопасности**

наименование кафедры

Кулагина Т.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Дисциплина Б1.Б.01 Информационные технологии в сфере
безопасности

Направление подготовки / 20.04.01 Техносферная безопасность
специальность 20.04.01.04 Пожарная безопасность в
техносфере

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

200000 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

направления 20.04.01 Техносферная безопасность 20.04.01.04 Пожарная безопасность в техносфере

Программу
составили

к.т.н., Доцент, Кулагина Л.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Предметом изучения дисциплины Б1.Б.1 «Информационные технологии в сфере безопасности» является изучение современных информационных технологий и тенденций их развития, пакеты прикладных программ, новейшие технические средства. Обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Целями дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными концепциями, принципами построения и реализацией информационно-вычислительных систем и сетей, современными тенденциями их развития, с технологиями разработки приложений; функциями системного и прикладного программного обеспечения; применением сетевых технологий;
- выработать практические навыки работы с компьютерными системами, включая моделирование, сбор и обработку информации, подготовку и оформление документов, представление материалов в информационных сетях.
- овладение методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» студент по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» квалификация (степень) магистр должен знать:

- принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности; современное состояние и направление развития вычислительной техники и программных средств; архитектуру персонального компьютера; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов;

уметь:

- работать на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов, публикации, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой);

владеть:

- методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий, обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-4: способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» относится к профильной части профессионального цикла Б1 основной образовательной программы подготовки магистров по укрупненной группе 20.00.00 Безопасность жизнедеятельности, прибороустройство и защита окружающей среды, направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

При изучении дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» должны использоваться знания, полученные при изучении курсов: «Основы информационной безопасности», «Безопасность информационных технологий», «Теория информации и обеспечение информационной безопасности».

В свою очередь материал дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» будет использоваться при прохождении научно-исследовательской, научно-производственной и педагогических практик, а также выполнении научно-исследовательских работ магистра.

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» включена в базовую часть (Б1.Б.1).

1.5 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)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,44 (16)	0,44 (16)
практикумы		
лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	1,11 (40)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1 Информационные технологии обработки данных	2	4	2	10	
2	Модуль 2 Технологии компьютерного моделирования	2	4	2	10	
3	Модуль 3 Коммуникационные технологии	2	4	2	10	
4	Модуль 4 Информационная безопасность	2	4	2	10	
Всего		8	16	8	40	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Основные понятия и определения ИТ. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Информатизация общества. Информационная культура. Общие сведения об информационных технологиях и информационных системах. Основные понятия и определения. Информационные процессы и технологии. Этапы развития ИТ. Виды информационных технологий. Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. Сбор и регистрация, передача, обработка, хранение и накопление информации. Информационные технологии в различных областях деятельности.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

2	2	<p>Моделирование как метод познания. Формы представления моделей. Системный подход в моделировании. Типы информационных моделей. Табличные информационные модели. Иерархические информационные модели. Сетевые информационные модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование физико-математических моделей.</p> <p>Вероятностные модели. Биологические модели развития популяций. Геоинформационные модели.</p> <p>Информационные модели управления объектами.</p> <p>Общесистемный подход к моделированию экологических систем. Модели экологических сообществ. Модели водных экосистем. Модели продукционного процесса растений. Модели лесных сообществ. Оценка загрязнения атмосферы и поверхности земли. Глобальные модели.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

3	3	<p>Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Типы сетей. Топология сетей. Адресация в Интернете. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Протокол передачи данных TCP/IP. Подключение к Интернету по коммутируемым телефонным каналам. Настройка соединения и подключение к Интернету. Электронная почта и телеконференции. Электронная почта. Электронная почта с Web-интерфейсом. Телеконференции. Технология World Wide Web. Файловые архивы. Поиск информации в Интернете. Поисковые системы общего назначения. Специализированные поисковые системы. Интерактивное общение в Интернете. Мультимедиа технологии в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

4	4	<p>Технические и программные средства защиты информации. Угрозы и атаки. Целостность, конфиденциальность и доступность информации. Вредоносные программы, типы. Защита от вредоносных программ. Антивирусное ПО и сетевые экраны. Криптографические методы защиты данных. Стандартные алгоритмы шифрования. Безопасность в Интернете. Правила личной информационной безопасности. Правовая охрана программ и данных. Защита информации Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы. Законодательный уровень защиты информации.</p>	2	0	0
Всего			2	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Правила техники безопасности в компьютерном классе. Аппаратная реализация компьютера. Процессор и оперативная память. Операционная система: назначение и состав. Загрузка операционной системы. Графический интерфейс Windows. Программная обработка данных. Файлы и файловая система. Логическая структура дисков. Архивирование данных.	2	0	0
2	1	Технология обработки текстовой информации. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.	2	0	0
3	2	Технологии компьютерного моделирования. Инструментальное приложение MathCad. Решение математических задач. Построение графиков функций. Сглаживание и аппроксимация	2	0	0
4	2	Технология обработки числовой информации. Оптимизационное моделирование. Представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков функций и графическое решение уравнений. Обработка экспериментальных данных.	2	0	0

5	3	<p>Понятие телекоммуникации. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных работ. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Ее возможности.</p>	2	0	0
6	3	<p>Защита реферативных работ с применением PowerPoint. Работа в локальных и глобальных сетях. Поиск информации в Internet. Поисковые системы. Использование электронных журналов и энциклопедий, электронных ресурсов СФУ, Web-страницы учебных заведений и государственных учреждений, занимающихся сбором, обработкой и хранением информации.</p>	2	0	0

7	4	<p>Информационная структура Российской Федерации.</p> <p>Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация.</p> <p>Основные виды защищаемой информации.</p> <p>Проблемы ИБ в мировом сообществе.</p> <p>Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ.</p> <p>Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере.</p> <p>Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.</p> <p>Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.</p>	2	0	0
8	4	<p>Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.</p>	2	0	0
Итого			16	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Технология обработки текстовой информации. Microsoft Word 2007. Создание таблиц, использование редактора формул Microsoft Equation. Создание графических объектов в опции Рисование, использование масштабируемых шрифтов, вставка рисунков и диаграмм. Работа с шаблонами. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии. Разработка презентации. Создание презентации с помощью Microsoft PowerPoint 2007.	2	0	0
2	2	Технологии компьютерного моделирования. Инструментальное приложение MathCad. Решение математических задач. Построение графиков функций, заданных по формулам и таблично. Сглаживание и аппроксимация.	2	0	0

3	3	Работа в локальных и глобальных сетях. Настройка сетевых протоколов, идентификация компьютера в сети. Рабочие группы, домены. Электронная почта, телеконференции. Доступ к удаленным базам данных. Методы навигации в сети Интернет. Поиск информации в Internet. Поисковые системы. Использование электронных журналов и энциклопедий, электронных ресурсов СФУ, Web-страницы учебных заведений и государственных учреждений, занимающихся сбором, обработкой и хранением информации.	2	0	0
4	4	Работа с антивирусными программами, поиск и обезвреживание вирусов	2	0	0
			2	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кондратьев А. С.	Сбор и обработка информации. Часть 1: учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе [для студентов напр. 12.04.01 «Приборостроение», магистерской программы 12.04.01.01 «Измерительные информационные технологии»]	Красноярск: СФУ, 2017

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2010
Л1.2	Безручко В. Т.	Информатика (курс лекций): учебное пособие	Москва: ИД Форум, 2014
Л1.3	Шаньгин В. Ф.	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие для студентов сред. спец. образования	Москва: Форум, 2014
Л1.4	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, 2014
Л1.5	Баранова Е.К., Бабаш А.В.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2014
Л1.6	Громов Ю. Ю., Драчёв В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2014
Л1.7	Кулагина Т. А.	Информационные технологии в сфере безопасности: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 280700.68 «Техносферная безопасность»]	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.8	Семенова Д.В., Лукиянова А.Л., Баранова В.Б.	Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.9	Пупков. А.Н.	Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.10	Рыбков. М.В.	Информационная безопасность и защита информации: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 09.03.02 - Информационные системы и технологии	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.11	Гришина Н.В.	Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие	Москва: Форум, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Кугель Л. А., Абдулгалимов Г. Л.	Обучение студентов алгоритмизации и программированию на основе структурно алгоритмического подхода к постановке и реализации задач (на примере направления подготовки бакалавров "прикладная информатика"): автореферат дис. ... канд. пед. наук	Москва, 2015
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондратьев А. С.	Сбор и обработка информации. Часть 1: учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе [для студентов напр. 12.04.01 «Приборостроение», магистерской программы 12.04.01.01 «Измерительные информационные технологии»]	Красноярск: СФУ, 2017

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронного обучения СФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:	https://e.sfu-kras.ru/
Э2	Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа	http://e.lanbook.com/
Э3	Издательский центр "Академия". [Электронный ресурс].]: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа	http://www.academia-moscow.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- график самостоятельной работы по дисциплине студентов;
- конспект лекций, презентации лекций;
- учебно-методическое обеспечение лабораторных работ;
- контрольные задания, тесты

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Использование на занятиях электронных изданий (использование слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов, в том числе и через Интернет).
-------	---

9.1.2	2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
9.1.3	3. Подготовка студентами мультимедийных презентаций, видео-материалов.
9.1.4	4. Электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия.
9.1.5	5. Электронные ресурсы библиотеки.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Электронные ресурсы периодических журналов.
9.2.2	2. Информационная система роспатента.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Компьютерный класс с выходом в интернет на 15 мест.
2. Аудитория на 25 мест.
3. Серверы и рабочие станции, объединённые в локальную сеть.
4. Сетевое оборудование и межсетевые экраны.
5. Операционные системы Windows 7 и Ubuntu Linux 10.4.
6. Сервер баз данных MySQL.