

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

Б1.В.08 Информационные технологии в сфере
безопасности

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.04.01.06 Моделирование техносферных процессов и систем

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Кулагина Л.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основная цель дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» – применение системного подхода к решению инженерных задач в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, выявление ее составляющих и связей компонентами систем

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у магистров представлений о современных средствах и достижениях информационных технологий в области безопасности;
- формирование у магистров профессиональных компетенций в области теоретического и практического использования информационных технологий в сфере обеспечения безопасности;
- изучение нормативно-правовой базы информационных технологий в сфере экологической, производственной, промышленной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- анализ и освоение основных существующих современных компьютерных и информационных технологий применяемых в области обеспечения экологической, производственной промышленной безопасности;
- овладение способностью самостоятельно получать и структурировать знания в области безопасности, используя различные источники информации

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
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	Знает проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

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:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,44 (16)	
лабораторные работы	0,22 (8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	
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. Модуль 1 Информационные технологии обработки данных									
	1. 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.	2							

2. 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					
3. Технология обработки текстовой информации. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.			2					
4. 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			
5. Рефераты							10	
2. Модуль 2 Технологии компьютерного моделирования								

<p>1. 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. Вероятностные модели. Биологические модели развития популяций. Геоинформационные модели. Информационные модели управления объектами. 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							
<p>2. Технологии компьютерного моделирования. Инструментальное приложение MathCad. Решение математических задач. Построение графиков функций. Сглаживание и аппроксимация</p>			2					
<p>3. Технология обработки числовой информации. Оптимизационное моделирование. Представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков функций и графическое решение уравнений. Обработка экспериментальных данных.</p>			2					
<p>4. Технологии компьютерного моделирования. Инструментальное приложение MathCad. Решение математических задач. Построение графиков функций, заданных по формулам и таблично. Сглаживание и аппроксимация.</p>					2			

5. Рефераты								10	
3. Модуль 3 Коммуникационные технологии									
<p>1. 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								

<p>2. 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					
<p>3. 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					

<p>4. 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.</p>					2			
<p>5. Рефераты</p>							10	
<p>4. Модуль 4 Информационная безопасность</p>								
<p>1. 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							

2. Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.			2					
3. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.			2					
4. Работа с антивирусными программами, поиск и обезвреживание вирусов					2			
5. Рефераты							10	
6.								
Всего	8		16		8		40	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

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).
2. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций): учебное пособие (Москва: ИД Форум).
3. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие для студентов сред. спец. образования (Москва: Форум).
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).
5. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие (М.: ИНФРА-М).
6. Громов Ю. Ю., Драчёв В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие (Старый Оскол: ТНТ).
7. Кулагина Т. А. Информационные технологии в сфере безопасности: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 280700.68 «Техносферная безопасность»] (Красноярск: СФУ).
8. Семенова. Д.В., Лукьянова А.Л., Баранова В.Б. Информатика: учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины (Красноярск: СФУ).
9. Пупков. А.Н. Информатика: учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины (Красноярск: СФУ).
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).
11. Гришина Н.В. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие (Москва: Форум).
12. 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).
13. 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).

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. Использование на занятиях электронных изданий (использование слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов, в том числе и через Интернет).
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
3. Подготовка студентами мультимедийных презентаций, видео-материалов.
4. Электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия.
5. Электронные ресурсы библиотеки.

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

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

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 с выходом в интернет на 15 мест.

Аудитория на 25 мест.

Серверы и рабочие станции, объединённые в локальную сеть.

Сетевое оборудование и межсетевые экраны.

Операционные системы Windows 7 и Ubuntu Linux 10.4.

Сервер баз данных MySQL.