

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.09.2023 13:52:10  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Интеллектуальные технологии в металлургии

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Формы контроля на курсах: зачет с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	158	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	158	158	158	158
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: понимание моделей и стандартов информационной безопасности, усвоение методов защиты информационных систем, приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию современных программных средств для обеспечения информационной безопасности и защиты информации от несанкционированного использования.
1.2	
1.3	Задачи:
1.4	- изучить основные теоретические положения защиты информации, причины нарушений безопасности;
1.5	- получить практические навыки работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.2	Компьютерная графика	
2.1.3	Языки программирования	
2.1.4	Архитектура ЭВМ и систем	
2.1.5	Информатика	
2.1.6	CASE-технологии	
2.1.7	Программная инженерия	
2.1.8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.9	Информационные системы и технологии	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Информационная безопасность	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Основы микропроцессорной техники	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Цифровые двойники в металлургии	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ПК-1: Способен выполнять работы по критическому анализу функционирования технических систем, выявлять объекты информатизации и осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 применять методы проектирования прикладных технологий и систем
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 методы математического анализа и моделирования,
<b>ПК-1: Способен выполнять работы по критическому анализу функционирования технических систем, выявлять объекты информатизации и осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 методами проектирования прикладных технологий и систем
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 применять методы проектирования прикладных технологий и систем
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 методами проектирования прикладных технологий и систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Основы информационной безопасности и защиты информации</b>							
1.1	Основные концептуальные положения системы защиты информации. Концептуальная модель информационной безопасности. Обзор и сравнительный анализ стандартов информационной безопасности. Исследование причин нарушений безопасности. Понятие политики безопасности. Реализация и гарантирование политики безопасности. Принципы организации системы защиты, направления, способы и методы защиты. /Лек/	4	2	ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Основные понятия и определения. Современное состояние и перспективы развития защиты информации. Общая проблема информационной безопасности информационных систем. /Ср/	4	26	ПК-1-31	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Защита информации при реализации информационных процессов (ввод, вывод, передача, обработка, накопление, хранение). Стандарты и нормативно-методические документы в области обеспечения информационной безопасности. Состав и назначение должностных инструкций. /Пр/	4	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4		КМ1	Р1
1.4	Исследование и изучение структуры средств безопасности операционных систем и использование их для конфиденциального доступа к информации. Разработка и реализация алгоритма функционирования системы безопасности объектов. /Ср/	4	8	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р3

	<b>Раздел 2. Модели безопасности в компьютерных системах</b>							
2.1	Модели безопасного субъектного взаимодействия в компьютерной системе. Процедура идентификации и аутентификации. Сопряжение защитных механизмов. Архитектура защищенных операционных систем. Модели сетевых сред. Создание механизмов безопасности в распределенной компьютерной системе. /Лек/	4	2	ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Аутентификация пользователей. Формализация задачи сопряжения. Методы сопряжения. Типизация данных, необходимых для обеспечения работы средств сопряжения. Понятие внешнего разделяемого сервиса безопасности. Постановка задачи. Понятие и свойства модуля реализации защитных функций. /Ср/	4	25	ОПК-2-У1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Разработка и реализация алгоритма функционирования системы безопасности субъектов. Проектирование модуля реализации защитных функций в среде гарантирования политики безопасности. Методика проверки попарной корректности субъектов при проектировании механизмов обеспечения безопасности с учетом передачи параметров. /Ср/	4	10	ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р4
	<b>Раздел 3. Защита информации в компьютерных сетях</b>							

3.1	Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Специфика средств защиты в компьютерных сетях. Сетевые модели передачи данных. Понятие протокола передачи данных. Принципы организации обмена данными в вычислительных сетях. Транспортный протокол TCP и модель TCP/IP. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Современные средства построения защищенных виртуальных сетей. /Лек/	4	1	ОПК-2-У1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Сравнение сетевых моделей передачи данных TCP/IP и OSI/ISO. Характеристика уровней модели OSI/ISO. Адресация в глобальных сетях. Основы IP-протокола. Классы адресов вычислительных сетей. Система доменных имен. Классы удаленных угроз и их характеристика. Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. /Ср/	4	28	ОПК-2-У1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Основы IP-протокола. Классы адресов вычислительных сетей. Система доменных имен. Классы удаленных угроз и их характеристика. Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. /Пр/	4	4	ОПК-2-В1 ПК-1-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			
3.4	Разработка и реализация алгоритма сетевого фильтра. Построение защищенных виртуальных сетей. Безопасность удаленного доступа к локальной сети. /Ср/	4	9	ОПК-2-У1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			P5
	<b>Раздел 4. Методы и системы защиты информации</b>							

4.1	Защита информации от несанкционированного доступа. Каналы утечки информации. Системы анализа защищённости и обнаружения вторжений. Модели и источники каналов утечки информации. Способы несанкционированного доступа к информации. Компьютерные средства реализации защиты в информационных системах. Общие сведения по классической криптографии и алгоритмам блочного шифрования. Цифровая электронная подпись. /Лек/	4	1	ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Причины нарушения целостности информации. Функции непосредственной защиты информации. Задачи защиты информации. Методы и системы защиты информации. Аппаратные средства защиты. Программные средства защиты. Криптографические средства защиты. Выполнение контрольной работы. Подготовка к зачету с оценкой. /Ср/	4	42	ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р6
4.3	Программные средства защиты. Криптографические средства защиты. /Пр/	4	6	ОПК-2-У1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э2 Э4			Р2
4.4	Разработка и реализация алгоритма криптографического преобразования. Источники и защита от несанкционированного доступа. /Ср/	4	10	ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р5
4.5	Проведение зачета с оценкой /ЗачётСОц/	4	4		Э1 Э2 Э3 Э4			