

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1147071	Информационное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами в металлургии

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Информационные системы и технологии в металлургии	<b>Код ОП</b> 1. 09.04.02/33.15
<b>Направление подготовки</b> 1. Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 09.04.02

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гольцев Владимир Арисович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии
2	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами в металлургии

## 1.1. Аннотация содержания модуля

В состав модуля включены две дисциплины: «Информационные системы технологических процессов в металлургии» и «Технологии и средства обеспечения информационной безопасности». Цель изучения модуля – освоить методологию и средства разработки систем управления технологическими процессами и производствами в металлургии, а также современные средства обеспечения информационной безопасности. В дисциплинах рассмотрены инструментальные средства информационных систем, на которых базируются современные методы сбора, представления и обработки первичной технологической информации применительно к металлургическим процессам, а также средства обеспечения информационной безопасности в АСУ технологическими процессами. Отдельной задачей стоит освоение оценки качества собираемой с объекта информации, в том числе фильтрации измеряемых величин от помех, а также диагностики нарушений и неисправностей контролируемого объекта. В ходе выполнения практических работ магистранты смогут осуществить подбор необходимых и достаточных аппаратных и программных компонентов, необходимых для построения систем сбора первичной технологической информации для предприятия, оценить ее технические характеристики, выполнить базовую настройку оборудования и программирование. Особое внимание уделено вопросам теории и практической реализации информационной безопасности компьютерных систем, методологии обеспечения информационной безопасности, правовым основам информационной безопасности.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Информационные системы технологических процессов в металлургии	4
2	Технологии и средства обеспечения информационной безопасности	6
ИТОГО по модулю:		10

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Информационные системы технологических процессов в металлургии	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p> <p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>

	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>
--	--	---

		Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности
	ПК-7 - Способность предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, оснащать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами.	<p>З-6 - Сделать обзор структурных схем информационных технологий и требуемых для их реализации ресурсов и сервисов.</p> <p>У-6 - Определять ресурсы и сервисы для реализации структурной схемы информационной системы.</p> <p>П-5 - В соответствии с заданием реализовать разработанную структурную схему информационной системы с использованием информационных ресурсов и сервисов.</p>
Технологии и средства обеспечения информационной безопасности	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности	<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p>

		<p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
	<p>ПК-2 - Способность разрабатывать, вводить в эксплуатацию, обслуживать, модифицировать базы данных и другие хранилища информации.</p>	<p>З-3 - Сформулировать основные технологии и средства обеспечения целостности и доступности данных в хранилищах информации.</p> <p>З-4 - Перечислить основные технологии и средства защиты машинных носителей информации, технических средств и информационной системы.</p> <p>У-3 - Определять меры обеспечения информационной безопасности при эксплуатации баз данных.</p> <p>У-4 - Оценивать эффективность средств защиты баз данных и хранилищ информации при их эксплуатации.</p> <p>П-2 - Предлагать варианты концепций системы защиты информации в базах данных при их эксплуатации.</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные системы технологических**  
**процессов в металлургии**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гольцев Владимир Арисович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Инженерная школа новой индустрии**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гольцев Владимир Арисович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Принципы построения и архитектура современных информационных систем в металлургии	Структура современной информационной системы. Уровни информатизации. Информационно- вычислительная (сетевая) реализация систем информатизации в металлургических технологиях. Программное обеспечение информационных систем в металлургии.
P2	Магистрально- модульный принцип построения цифровых сетевых связей	Основные характеристики магистрально-модульной системы (ОММС). Шинная структура ОММС. Реализация межсегментной последовательной магистрали. Анализ промышленных цифровых сетей.
P3	Реализация современных информационных систем в металлургии	Информационные системы при подготовке металлургического сырья (производство агломерата и окатышей). Информационная система подготовки и подачи пылеугольного топлива в доменной плавке. Информационная система при управлении технологическими процессами в цветной металлургии на примере печи ПЖВ.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные системы технологических процессов в металлургии

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Федоров, Ю. Н.; Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка : справочник.; Инфра-Инженерия, Москва; 2008; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70501> (Электронное издание)
2. Горенский, Б. М.; Информационные технологии в цветной металлургии : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229168> (Электронное издание)
3. Деменков, Н. П.; Проектирование АСУ ТП на базе программно-технического комплекса Контар : учебное пособие.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2007; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256824> (Электронное издание)
4. Суханов, В. А.; Автоматическое регулирование и оперативное управление на основе программно-технических комплексов : учебное пособие.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2007; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256911> (Электронное издание)
5. ; Информационные технологии в управлении технологическими процессами цветной металлургии : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229169> (Электронное издание)
6. Суханов, Е. Л.; Автоматизация технологических процессов : конспект лекций и справ. данные.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1623> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Денисенко, В. В.; Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием; Горячая линия - Телеком, Москва; 2009 (3 экз.)
2. Волкова, В. Н.; Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям.; Юрайт, Москва; 2014 (1 экз.)
3. Салыга, В. И., Карабутов, Н. Н.; Идентификация и управление процессами в черной металлургии : Учеб. пособие для вузов по специальности "Металлургия чер. металлов".; Металлургия, Москва; 1986 (16 экз.)
4. Юсфин, Ю. С., Каменов, А. Д., Буткарев, А. П.; Управление окускованием железорудных материалов : Учеб. пособие для металлург. специальностей вузов.; Металлургия, Москва; 1990 (6 экз.)
5. Суханов, Е. Л.; Технические средства информационного обеспечения и автоматизации технических процессов : Учеб. пособие.; УГТУ, Екатеринбург; 1998 (5 экз.)

## Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Контрольно-измерительная аппаратура: электронный учебный курс / Гольцев В.А. // Система электронного обучения на платформе Moodle. 2019. URL: <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=653>
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera [сайт]. URL: [www.coursera.org](http://www.coursera.org);
- зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>
- web-портал компании Microsoft [сайт]. URL [www.microsoft.com/ru-ru](http://www.microsoft.com/ru-ru);
- web-портал по информационным технологиям CIT Forum [сайт]. URL: [citforum.ru](http://citforum.ru);
- web-ресурс по информационным технологиям Interface.ru [сайт]. URL: [www.interface.ru](http://www.interface.ru);
- Российский портал открытого образования [сайт]. URL: [openedu.ru](http://openedu.ru);
- web-ресурс разработчиков информационных систем [сайт]. URL: [rsdn.org](http://rsdn.org);
- информационно-поисковая система Google [сайт]. URL: [www.google.ru](http://www.google.ru);
- всемирная свободная Интернет-энциклопедия Wikipedia [сайт]. URL: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт]. URL: [it-gost.ru](http://it-gost.ru)

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные системы технологических процессов в металлургии

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM  Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Siemens NX и Teamcenter</p> <p>SCADA-система Trace Mode; специализированное программное обеспечение Delta.</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>SCADA-система Trace Mode; специализированное программное обеспечение Siemens;</p> <p>специализированное программное обеспечение Delta.</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технологии и средства обеспечения**  
**информационной безопасности**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Инженерная школа новой индустрии**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Куделин Сергей Петрович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Информационная безопасность как научная дисциплина. Значение теории и практики информационной безопасности для обеспечения качества функционирования ИС
P2	Методы и средства защиты персональных компьютеров от несанкционированного доступа	Методы защиты персональных компьютеров, дисков, файлов, программ от несанкционированного использования и копирования
P3	Криптографические методы защиты информации	Методы симметричного и асимметричного шифрования. Хэш-функции и их применение. Электронно-цифровая подпись. Методы шифрования – расшифровывания данных в PGP. Создание и проверка цифровой подписи в PGP. Системы сертификации ключей в PGP
P4	Средства защиты информации в локальных и корпоративных вычислительных сетях	Политика безопасности ВС. Архитектура систем безопасности. Серверы аутентификации пользователей ВС. Электронные замки. Брандмауэры и виртуальные частные сети. Сетевые сканеры. Интегрированные системы безопасности
P5	Межсетевые экраны	Протоколы и службы Интернет. Слабости протокола TCP/IP и типы сетевых атак. Принципы построения межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов в соответствии с моделью открытого взаимодействия систем.

		Фильтрующие маршрутизаторы, шлюзы сеансового, экраны прикладного и экспертного уровней
<b>Р6</b>	Виртуальные частные сети	Понятие функции VPN. Тунелирование соединения. Протоколы тунелирования. Средства создания VPN в Windows, маршрутизаторах Cisco
<b>Р7</b>	Интегрированные системы безопасности	Понятие и функции интегрированной системы безопасности. Примеры интегрированных систем обеспечения безопасности информационной системы

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Технологии и средства обеспечения информационной безопасности

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Галатенко, В. А., Бетелин, В. Б.; Стандарты информационной безопасности; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2006; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233065> (Электронное издание)

#### Печатные издания

- Макарова, Н. В.; Информатика : учебник для вузов.; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (1 экз.)
- Олифер, В. Г., Олифер, Н. А.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 552800 и по специальностям 220100, 220200, 220400.; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (1 экз.)
- Молдовян, Н. А., Молдовян; Введение в криптосистемы с открытым ключом : [учеб. пособие для студентов и аспирантов инженер.-техн. вузов]; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2005 (5 экз.)
- Домарев, В. В.; Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты; DiaSoft, Москва; СПб.; Киев; 2002 (5 экз.)
- Завгородний, В. И.; Комплексная защита информации в компьютерных системах : Учеб. пособие.; Логос, Москва; 2001 (2 экз.)
- Ярочкин, В. И.; Информационная безопасность : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитар. и соц.-экон. специальностям.; Академический Проект : Трикта, Москва; 2005 (16 экз.)
- ; Теоретические основы компьютерной безопасности : Учеб. пособие для вузов.; Радио и связь, Москва; 2000 (6 экз.)

8. Романец, Ю. В., Тимофеев, П. А., Шаньгин, В. Ф.; Защита информации в компьютерных системах и сетях; Радио и связь, Москва; 2001 (20 экз.)
9. Мельников, В. В.; Защита информации в компьютерных системах; Финансы и статистика; Электронинформ, Москва; 1997 (1 экз.)
10. Герасименко, В. А.; Основы защиты информации : [Учебник для вузов].; Б. и., Москва; 1997 (3 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- Информационные системы и технологии управления ресурсами металлургического предприятия: электронный учебный курс / Куделин С.П. // Система электронного обучения на платформе Moodle. 2019. URL: <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=636>
- Надежность информационных систем: электронный учебный курс / Куделин С.П. // Система электронного обучения на платформе Moodle. 2019. URL: <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=634>
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera [сайт]. URL: [www.coursera.org](http://www.coursera.org);
- зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>
- web-портал компании Microsoft [сайт]. URL [www.microsoft.com/ru-ru](http://www.microsoft.com/ru-ru);
- web-портал по информационным технологиям CIT Forum [сайт]. URL: [citforum.ru](http://citforum.ru);
- web-ресурс по информационным технологиям Interface.ru [сайт]. URL: [www.interface.ru](http://www.interface.ru);
- Российский портал открытого образования [сайт]. URL: [openedu.ru](http://openedu.ru);
- web-ресурс разработчиков информационных систем [сайт]. URL: [rsdn.org](http://rsdn.org);
- информационно-поисковая система Google [сайт]. URL: [www.google.ru](http://www.google.ru);
- всемирная свободная Интернет-энциклопедия Wikipedia [сайт]. URL: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт]. URL: [it-gost.ru](http://it-gost.ru)

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Технологии и средства обеспечения информационной безопасности**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
3	Семинарские занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		<p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		Подключение к сети Интернет	
--	--	-----------------------------	--