

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*  
С.Т. Князев  
«\_27\_» апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

**Код модуля**  
1156870

**Модуль**  
*Защита информации в информационно-управляющих  
систем*

Екатеринбург, 2021

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> <i>Информационно-аналитические системы безопасности</i>	Код ОП 10.05.04/22.01
<b>Направление подготовки</b> Информационная безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 10.05.04

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по ФГОС ВО 3++ *специалитет*:

№ п/п	Перечень областей образования, для которых разработан ФГОС ВО 3++	Уровень подготовки
1.	Инженерное дело, технологии и технические науки	<i>специалитет</i>

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>
2	Пономарева Ольга Алексеевна		Старший преподаватель	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>

**Руководитель модуля** - *С.В. Поршнев*

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х.Токарева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Защита информации в информационно-управляющих системах**

### 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Защита информации в информационно управляющих системах» обобщает полученные знания и навыки в области информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей, систематизирует и определяет основные требования к средствам защиты систем.

### 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 и часах
1.	Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем	4/144
2.	Управление информационной безопасностью	3/108
ИТОГО по модулю:		7/252

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	Информационная безопасность финансовых структур Информационно-аналитические системы
<b>Постреквизиты и корреквизиты модуля</b>	-

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

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям. Результаты обучения формулируются глаголами в активной форме или отглагольным существительным, должны содержать индикатор/измеряемый критерий (например, самостоятельно формулировать предложения...; понимать/понимание; рассчитывать необходимое количество материалов.../ расчет необходимого количества материалов... и т.д.). При выборе глаголов полезно опираться на таксономию Блума.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить

факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]			
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)
ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач проверять выполнение требований защиты информации ограниченного доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;	РО1-З ОПК-6 знает требования по защите информации ограниченного доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	РО1-У ОПК-6 Умеет проверять выполнение требований защиты информации ограниченного доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	РО1-В ОПК-6 Владеет навыками проверки выполнения требований защиты информации ограниченного доступа в информационно-аналитических системах в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

## ПРОГРАММА МОДУЛЯ

*Защита информации в информационно-управляющих системах*

### РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1

*Защита информации в информационно-управляющих системах*

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационна я безопасность»</i>

Рекомендовано учебно-методическим советом института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1

### *Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем*

#### 2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (*ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне*);

#### 2.2. Содержание дисциплины 1

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Состав, структура и функции автоматизированных информационно-управляющих систем	Общие сведения об автоматизированном управлении, особенности технических систем как объектов управления и автоматизированных систем управления ими. Классификация технических систем как объектов управления. Основные особенности централизованных, децентрализованных и иерархических систем управления, декомпозиция системы управления на подсистемы, приоритет подсистем в принятии решений, самоуправление и координация, агрегирование информации, передаваемой на верхние уровни. Функции отдельных уровней иерархической системы управления. Оперативно-календарное планирование, координация работы отдельных подсистем, оптимальное распределение ресурсов, Оперативное управление, контроль, цифровое управление.
2	Алгоритмическое обеспечение автоматизированных информационно-управляющих систем	Основные понятия и определения. Способы записи алгоритмов. Ввод непрерывных сигналов в микропроцессорные средства. Задача оценки интервалов дискретизации непрерывных технологических параметров. Первичная обработка информации, введенной в микропроцессорные средства контроля и управления. Алгоритмы цифрового регулирования. Структура цифровой системы регулирования
3	Программное и информационное обеспечение автоматизированных информационно-управляющих систем	Состав и структура программного обеспечения. Общее программное обеспечение и прикладное. Операционные системы реального времени. Системы и языки программирования промышленных микропроцессорных контроллеров. Технологическое программирование. Программные пакеты, используемые для решения задач оптимального управления. Применение метода имитационного

		<p>моделирования для анализа сложных систем.  Информационное обеспечение  автоматизированных систем. Основные тенденции  развития и совершенствования  автоматизированного управления в технических  системах</p>
--	--	---

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

## 2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем*

### Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,
- [elar.urfu.ru](http://elar.urfu.ru),
- [study.urfu.ru](http://study.urfu.ru),
- иные сайты в домене [urfu.ru](http://urfu.ru).
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804251.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224483.html>

### Печатные издания

1. Трофимов В.Б., Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / Трофимов В.Б., Кулаков С.М. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-0135-7.
2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : Курс лекций: Учеб. пособие для вузов / В. А. Галатенко ; Под ред. В. Б. Бетелина .— 2-е изд., испр. — М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2004 .— 264 с. — (Основы информационных технологий). — Рек. Учеб.-метод. об-нием в обл. прикладной информатики .— Библиогр.: с. 256-260. — ISBN 5-9556-0015-9 : 200-00.
3. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Белов [и др.]. — М. : Горячая линия-Телеком, 2006 .— 544 с. : ил. — Допущено М-вом образования и науки РФ .— ISBN 5-93517-292-5.

### Дополнительная литература:

1. Шкундин С.З., Теория информационных процессов и систем/ Шкундин С.З., Берикашвили В.Ш. - М. : Горная книга, 2012. - 474 с. - ISBN 978-5-98672-285-6.
2. Цифровые системы управления. Сборник задач для индивидуальных заданий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Гаврилов Е.Б. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 44 с. - ISBN 978-5-7782-1435-4.
3. Расторгуев С.П. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Компьютер. безопасность", "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" и "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" / С. П. Расторгуев .— Москва : Академия, 2007 .— 188 с. ; 22 см .— (Высшее профессиональное образование, Информационная безопасность) .—Слов. терминов: с. 182-185. —Библиогр.: с. 180- 181 (39 назв.). — Допущено в качестве учебного пособия. — ISBN 978-5-7695-3098-2.

## 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**

1. <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
2. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
3. <http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
4. <http://rtf.urfu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ

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

*Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем*

### **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
	Лекции; Практические занятия; Консультации; Самостоятельная работа студентов;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Компьютерный класс.</i></li> <li>2. <i>Персональный компьютер преподавателя с мультимедиа-проектором и экраном.</i></li> <li>3. <i>Сертифицированный программно-аппаратный комплекс межсетевого экранирования.</i></li> <li>4. <i>Общесистемное и прикладное программное обеспечение, средства защиты информации:</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows 7 Enterprise SP1, Windows Server 2008 R2 Enterprise;</li> <li>2. Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise;</li> <li>3. Microsoft Internet Information Services 6.0.</li> <li>4. Программное обеспечение Microsoft Office версии не менее 2010.</li> </ol>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2

#### Управление информационной безопасностью

#### 3.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне);

#### 3.2. Содержание дисциплины 2

Таблица 2.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Обеспечение режима защиты информации персональных данных (ПДн), и безопасности ПДн в организации	Меры, направленные на обеспечение выполнения оператором обязанностей, предусмотренных ФЗ «О персональных данных». Меры, по обеспечению безопасности ПДн при их обработке. Понятие угроз безопасности ПДн. Определение уровня защищенности ПДн.

3.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

#### 3.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### *Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем*

##### Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,
- *elar.urfu.ru*,
- *study.urfu.ru*,
- *иные сайты в домене urfu.ru*.

##### Печатные издания

1. Бакланов В.В. Введение в информационную безопасность. Направления информационной защиты : курс лекций : учеб. пособие для вузов / В. В. Бакланов .— Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2007 .— 232 с. — (Приоритетный национальный проект "Образование") (Математика. Компьютерные науки) .— Библиогр.: с. 229-232 .— ISBN 5- 7996-0259-5.

##### Дополнительная литература:

1. Шкундин С.З., Теория информационных процессов и систем/ Шкундин С.З., Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : Курс лекций: Учеб. пособие для вузов / В. А. Галатенко ; Под ред. В. Б. Бетелина .— 2-е изд., испр. — М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2004 .— 264 с. — (Основы информационных технологий). — Рек. Учеб.-метод. об-нием в обл. прикладной информатики .— Библиогр.: с. 256-260. — ISBN 5-9556-0015-9 : 200-00.
2. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Белов [и др.]. 9 — М. : Горячая линия-Телеком, 2006 .— 544 с. : ил. — Допущено М-вом образования и науки РФ .— ISBN 5-93517-292-5.

## 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

1. <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
2. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
3. <http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
4. <http://rtf.urfu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ

## 3.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Безопасность автоматизированных информационно-управляющих систем*

**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
	Лекции; Практические занятия; Консультации; Самостоятельная работа студентов;	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Компьютерный класс.</i></li><li>2. <i>Персональный компьютер преподавателя с мультимедиа-проектором и экраном.</i></li><li>3. <i>Сертифицированный программно-аппаратный комплекс межсетевого экранирования.</i></li><li>4. <i>Общесистемное и прикладное программное обеспечение, средства защиты информации:</i></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Microsoft Windows 7 Enterprise SP1, Windows Server 2008 R2 Enterprise;</li><li>2. Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise;</li><li>3. Microsoft Internet Information Services 6.0.</li><li>4. Программное обеспечение Microsoft Office версии не менее 2010.</li></ol>