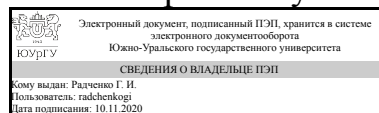


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



Г. И. Радченко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.07 Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны на критически важных объектах  
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**уровень** специалист **тип программы** Специалитет

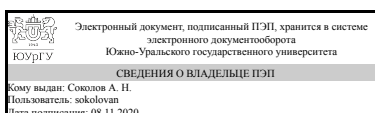
**специализация** Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Защита информации

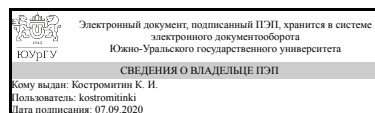
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1509

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент



К. И. Костромитин

## 1. Цели и задачи дисциплины

- изучение теоретических положений, типовых расчетных методик и моделей, необходимых для проектирования и эксплуатации систем физической защиты критически важных объектов; - формирование навыков анализа и предотвращения вероятных угроз охраняемым объектам.

## Краткое содержание дисциплины

1. Комплексная защита критически важных объектов. Введение. Проектирование систем физической защиты информации Основные угрозы охраняемому объекту. Способы проникновения на охраняемый объект. Модели наиболее опасных маршрутов движения нарушителей. Модели движения сил охраны. Расчет числа рубежей с учетом времени необходимого для их преодоления нарушителем и времени прибытия сил охраны. 2. Средства и системы охраны критически важных объектов. Периметровые системы и оценка вероятности обнаружения вторжения рубежом охраны. Периметровые системы охраны зданий. Защита объемов охраняемых помещений. 3. Структурное проектирование объектовых комплексов. 4. Выбор средств обнаружения. 5. Системы и средства контроля и управления доступом. 6. Информационные методы оценки физических способов обнаружения на этапе структурного проектирования. 7. Системы с централизованным доступом (сетевые). 8. Рабочее проектирование объектовых систем. 9. Состав проектно-сметной документации. 10. Проектирование линейной части ОПС. 11. Экономическая оценка проекта КТСО.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-23 способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	Знать: цели и задачи проектирования систем инженерно-технической защиты объектов; основные понятия и терминологию, принятые в проектировании систем инженерно-технической защиты объектов;
	Уметь: выбирать наиболее рациональные методы противодействия угрозам охраняемому объекту;
	Владеть:
ПСК-3.1 способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	Знать: цели и задачи проектирования систем инженерно-технической защиты объектов; основные понятия и терминологию, принятые в проектировании систем инженерно-технической защиты объектов;
	Уметь: проводить анализ вероятных угроз охраняемому объекту;
	Владеть: анализом критериев оценки параметров средств инженерно-технической защиты;
ПСК-3.2 способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в	Знать: физические принципы, на которых строятся системы инженерно-технической защиты объектов;
	Уметь: выбирать технические средства для

автоматизированных системах критически важных объектов	решения задачи охраны объекта; Владеть: методами анализа информации, поступающей по техническим каналам;
ПСК-3.4 способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов	Знать: основные принципы проектирования систем инженерно-технической защиты объектов;
	Уметь: проводить оптимизацию структуры комплексов инженерно-технической защиты объектов;
	Владеть: навыками составления программы испытаний систем инженерно-технической защиты объектов;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.37 Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации, Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности, ДВ.1.03.01 Биометрические технологии контроля доступа	ДВ.1.04.01 Технологии защиты информации в различных отраслях деятельности, В.1.10 Методы и средства противодействия террористической деятельности в системах управления критически важных объектов, Б.1.43 Аудит информационной безопасности

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности	Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности; уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды
ДВ.1.03.01 Биометрические технологии контроля доступа	Знать: информации, основные функции, назначение составных частей и принципы построения, уметь: объяснять назначение отдельных уровней защиты и задачи их работы, о проблемах построения систем защиты информации, владеть: навыками освоения и внедрения новых систем комплексной защиты информации
Б.1.37 Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации	Знать: понятие, сущность, цели и задачи комплексной системы защиты информации, уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности, владеть: методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации;

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	80	80	
Изучение лекционного материала	28	28	
Подготовка отчетов по лабораторным работам по инженерно-техническим средствам защиты информации	12	12	
Изучение дополнительной литературы	40	40	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Цели и задачи проектирования систем физической защиты критически важных объектов	8	2	0	6
2	Предварительное обследование объекта	6	2	0	4
3	Выбор и обоснование структуры СФЗ	4	2	0	2
4	Разработка моделей СФЗ	4	2	0	2
5	Нормативно-правовая база проектирования СФЗ	4	2	0	2
6	Критерии оценки параметров СФЗ объектов	4	2	0	2
7	Оценка вероятности обнаружения вторжения рубежом охраны	8	4	0	4
8	Методы оценки надежности технической части СФЗ	4	2	0	2
9	Методика оценки и выбора инженерных средств охраны	8	4	0	4
10	Методы оценки вероятности защиты объекта	6	4	0	2
11	Состав проектно-сметной документации	4	2	0	2
12	Проектирование линейной части ОПС	2	2	0	0
13	Экономическая оценка проекта СФЗ	2	2	0	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели и задачи проектирования систем физической защиты критически важных объектов	2

2	2	Предпроектное обследование периметра объекта	2
3	3	Предпроектное обследование зданий и сооружений объекта	2
4	4	Выбор и обоснование структуры СФЗ	2
5	5	Разработка моделей периметровых СФЗ	2
6	6	Разработка моделей СФЗ зданий и сооружений	2
7	7	Нормативно-правовая база проектирования СФЗ	2
8	7	Критерии оценки параметров СФЗ объектов	2
9	8	Оценка вероятности обнаружения вторжения периметровым рубежом охраны	2
10	9	Оценка вероятности обнаружения вторжения рубежом охраны	2
11	9	Методы оценки надежности технической части СФЗ	2
12	10	Методика оценки и выбора инженерных средств охраны периметров	2
13	10	Методика оценки и выбора инженерных средств охраны зданий и сооружений	2
14	11	Методы оценки вероятности защиты периметра объекта	2
15	12	Методы оценки вероятности защиты зданий и сооружений объекта	2
16	13	Состав проектно-сметной документации	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Лабораторные работы «ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ ПРИБОРОВ «СИГНАЛ-20» И «СИГНАЛ-20П»	6
2	2	Лабораторные работы «ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ ПРИБОРОВ «СИГНАЛ-20» И «СИГНАЛ-20П». Сдача отчетов по Лабораторные работы «ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ ПРИБОРОВ «СИГНАЛ-20» И «СИГНАЛ-20П»	4
3	3	Лабораторная работа «ОХРАННАЯ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ НА БАЗЕ ПРИБОРА «С2000-КДЛ»	2
4	4	Сдача отчетов по лабораторной работе «ОХРАННАЯ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ НА БАЗЕ ПРИБОРА «С2000-КДЛ»	2
5	5	Лабораторная работа «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ»	2
6	6	Сдача отчетов по лабораторной работе «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ»	2
7	7	Лабораторные работы «СИСТЕМЫ ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ» НА БАЗЕ СТЕНДА «АНАЛОГОВОЕ И ЦИФРОВОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ»	4
8	8	Сдача отчетов по лабораторным работам «СИСТЕМЫ ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ» НА БАЗЕ СТЕНДА «АНАЛОГОВОЕ И ЦИФРОВОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ»	2
9	9	Лабораторные работы «ОБЪЕКТОВАЯ ОПС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОКАНАЛА»	4
10	10	Лабораторная работа на учебном стенде по техническим средствам охраны на базе приборов «Сигнал 20» и «Сигнал 20 П»,	2
11	11	Итоговая сдача отчетов по лабораторным работам	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение лекционного материала	"ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ НА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ", учебное пособие.	28
Подготовка отчетов по лабораторным работам по инженерно - техническим средствам защиты информации	Методические указания к лабораторным работам	12
Изучение дополнительной литературы	Титов, А.А. Технические средства защиты информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ГУСУР, 2010. — 194 с. Технические средства и методы защиты информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.П. Зайцев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 616 с. Технические средства и методы защиты информации: Учебник для вузов / Зайцев А.П., Шелупанов А.А., Мещеряков Р.В. и др.; под ред. А.П. Зайцева и А.А. Шелупанова. – М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2009 – 508 с. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.	40

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Лекция - визуализация	Лекции	Использование средств визуализации учебного материала во время проведения лекций	32
Метод работы в малых группах	Лабораторные занятия	Проведение лабораторных работ на стендах с малыми группами студентов	32

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-23 способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	Тестирование	1-25
Все разделы	ПСК-3.1 способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	Тестирование	26-50
Все разделы	ПСК-3.2 способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	Тестирование	51-75
Все разделы	ПСК-3.4 способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов	Тестирование	76-100
Все разделы	ПК-23 способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	Экзамен	1-20
Все разделы	ПСК-3.1 способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	Экзамен	21-40
Все разделы	ПСК-3.2 способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	Экзамен	41-60
Все разделы	ПСК-3.4 способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов	Экзамен	61-80

### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	Студенты в аудитории письменно отвечают на вопросы экзаменационного билета, который включает теоретические вопросы и задачи по пройденным разделам,	Отлично: обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями, даны полные, развёрнутые ответы; логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно,

	преподаватель проверяет, беседует и оценивает	<p>способен самостоятельно его анализировать и делать выводы</p> <p>Хорошо: знает материал дисциплины в запланированном объеме, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности; грамотно и по существу излагает материал</p> <p>Удовлетворительно: знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; допускает неточности в изложении и интерпретации знаний; имеются нарушения логической последовательности в изложении материала</p> <p>Неудовлетворительно: не знает значительной части материала дисциплины; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос; неверно излагает и интерпретирует знания; изложение материала логически не выстроено</p>
--	---	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Вопросы к экзамену в прикрепленном файле Вопросы 1-20.docx; Вопросы 21-40.docx; Вопросы 41-60.docx; Вопросы 61-80.docx

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Степанов, Е. А. Информационная безопасность и защита информации [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Документоведение и документацион. обеспечение упр." Е. А. Степанов, И. К. Корнеев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 301,[1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Степанов, Е. А. Информационная безопасность и защита информации [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Документоведение и документацион. обеспечение упр." Е. А. Степанов, И. К. Корнеев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 301,[1] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ НА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ. Учебное пособие
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ НА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ"



из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ НА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТАХ"

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Титов, А.А. Технические средства защиты информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2010. — 194 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Технические средства и методы защиты информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.П. Зайцев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 616 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -LibreOffice(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	910 (36)	Учебный стенд "Объектовая ОПС с использованием радиоканала" Учебный стенд "Аналоговые и цифровые системы видеонаблюдения" Учебный стенде по техническим средствам охраны на базе контроллера «С200-КФЛ», Учебный стенд "Система охранно-пожарной сигнализации" Учебный стенд по техническим средствам охраны на базе приборов «Сигнал 20» и «Сигнал 20 П»,
Лекции	912	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран

	(36)	проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт. ), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozila Firefox, Консультант+.
--	------	--