

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам**

: 09.04.01

: 2, : 3

		<b>3</b>
<b>1</b>	( )	2
<b>2</b>		72
<b>3</b>	, .	25
<b>4</b>	, .	0
<b>5</b>	, .	18
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	8
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	5
<b>10</b>	, .	47
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

( ): 09.04.01

1420 30.10.2014 . , : 25.11.2014 .

:

( ): 09.04.01

, 6 20.06.2017  
, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . - . . . . .

:

, . . . . .

. . . , . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ПК.4 владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	
1.	
<b>Компетенция НГТУ: ПК.20.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	

# 2.

2.1

--	--

<b>.4. 1</b>	
1.методы и средства решения задач распознавания и обработки данных с использованием нейронных сетей	;
<b>.4. 1</b>	
2. создавать и использовать нейросетевые модели для соответствующих классов задач обработки данных	;
<b>.20. . 1</b>	
3.использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	;

# 3.

3.1

: 3				
:				
1.	2	4	1, 2, 3	
2.	2	4	1, 2, 3	
3.	2	4	1, 2, 3	
4.	2	4	1, 2, 3	

5.	0	2	1, 2, 3	
----	---	---	---------	--

4.

<b>: 3</b>				
1		1, 2, 3	40	4
<p>3 :</p> <p>:[ ]/ , . . . ;</p> <p>, 2012. - 40, [2] . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975</a></p> <p>( ) : - / . . . . .</p> <p>, 2008. - 41, [2] . . . . . :</p> <p>: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306</a></p> <p>; . . . . . - . . . . . / . . . . . , . . . . . :</p> <p>, 2007. - 34, [1] . . . . . , . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941</a>. -</p> <p>" " . . . . .</p> <p>[ ] : - / . . . . . , . . . . . ;</p> <p>, [2012]. - . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970</a>. - . . . . .</p>				
2		1, 2, 3	5	0
<p>1 :</p> <p>:[ ]/ , . . . . . ;</p> <p>, 2012. - 40, [2] . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975</a></p> <p>( ) : - / . . . . .</p> <p>, 2008. - 41, [2] . . . . . :</p> <p>: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306</a></p> <p>; . . . . . - . . . . . / . . . . . , . . . . . :</p> <p>, 2007. - 34, [1] . . . . . , . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941</a>. -</p> <p>" " . . . . .</p> <p>[ ] : - / . . . . . , . . . . . ;</p> <p>, [2012]. - . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970</a>. - . . . . .</p>				
3		1, 2, 3	2	1
<p>2 :</p> <p>:[ ]/ , . . . . . ;</p> <p>, 2012. - 40, [2] . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975</a></p> <p>( ) : - / . . . . .</p> <p>, 2008. - 41, [2] . . . . . :</p> <p>: <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306</a></p> <p>; . . . . . - . . . . . / . . . . . , . . . . . :</p> <p>, 2007. - 34, [1] . . . . . , . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941</a>. -</p> <p>" " . . . . .</p> <p>[ ] : - / . . . . . , . . . . . ;</p> <p>, [2012]. - . . . . . :</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970</a>. - . . . . .</p>				

5.

( . 5.1).

5.1

	-
	;

6.

( ),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 3</b>	
<i>Практические занятия:</i>	40
( ): - ( ) " ; , 2008. - 41, [2] . : , ... : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306</a>	
<i>РГЗ:</i>	40
]/ ( ) " ; , 2012. - 40, [2] . : , ... : [ : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975</a>	
<i>Зачет:</i>	20
( ) " ; , [2012]. - [ : ] : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970</a>	

6.2

6.2

<b>.4</b>	1.	+	+
	1.	+	+
	.20. 1.	+	+

1

7.

1. Васюков В. Н. Общая теория связи : [учебник] / В. Н. Васюков. - Новосибирск, 2017. - 578, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000233295](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233295)

1. Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000059953](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953)

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

## 8.

### 8.1

1. Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000077941](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941). - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000084306](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306)

3. Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000167975](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975)

4. Трушин В. А. Техническая защита конфиденциальной информации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Трушин, И. Л. Рева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000175970](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175970). - Загл. с экрана.

### 8.2

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. -

1	( Internet )	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники  
Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН АВТФ  
к.т.н., доцент И.Л. Рева  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам**

Образовательная программа: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская  
программа: Кибербезопасность информационных систем

### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.20.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деятельности	у1. использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Технологии защиты информации от утечки акустическим и виброакустическим каналам связи Технологии защиты информации от утечки по цепям электропитания Технология защиты информации от утечек по акустоэлектрическим каналам Технология защиты информации от утечек по каналам побочных электромагнитных излучений Технология защиты речевой информации от утечек по техническим каналам	РГЗ, разделы 1-4	Зачет, вопросы 1-2
ПК.4/НИ владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	з1. методы и средства решения задач распознавания и обработки данных с использованием нейронных сетей	Технологии защиты информации от утечки акустическим и виброакустическим каналам связи Технологии защиты информации от утечки по цепям электропитания Технология защиты информации от утечек по акустоэлектрическим каналам Технология защиты информации от утечек по каналам побочных электромагнитных излучений Технология защиты речевой информации от утечек по техническим каналам	РГЗ, разделы. 1-4	Зачет, вопросы 3-4
ПК.4/НИ	у1. создавать и использовать нейросетевые модели для соответствующих классов задач обработки данных	Технологии защиты информации от утечки акустическим и виброакустическим каналам связи Технологии защиты информации от утечки по цепям электропитания Технология защиты информации от утечек по акустоэлектрическим каналам Технология защиты информации от утечек по каналам побочных электромагнитных излучений Технология защиты речевой информации от утечек по техническим каналам	РГЗ, разделы 1-4	Зачет, вопросы 5-6

## **2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.20.В, ПК.4/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.20.В, ПК.4/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра вычислительной техники  
Кафедра защиты информации

## Паспорт зачета

по дисциплине «Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам», 3  
семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-6 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет АВТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Технологии защиты информации от утечки по техническим  
каналам»

---

1. Технические каналы связи и утечки информации.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) \_\_\_\_\_  
(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на зачетный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *\_5\_ баллов*.
- Ответ на зачетный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 баллов*.

- Ответ на зачетный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *\_15\_ баллов*.
- Ответ на зачетный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *\_20\_ баллов*.

### **3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине зачетные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

#### **4. Вопросы к зачету по дисциплине «Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам»**

1. Технические каналы связи и утечки информации
2. Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам.
3. Защита информации от утечки по цепям электропитания.
4. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений.
5. Защита информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам.
6. Защита информации от утечки по акустоэлектрическим каналам..

## Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам», 3  
семестр

### 1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны провести оценку элементов защиты информации от утечки по заданному техническому каналу.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ объекта, выбрать и обосновать методику защиты и оценки, провести оценку элемента защиты.

Обязательные структурные части РГЗ: постановка задачи, описание канала утечки, оценка объекта и средств защиты, методика и процедура оценки, результат оценки.

Оцениваемые позиции: полнота анализа канала утечки и оценки технологии защиты.

### 2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ канала утечек, не обоснованы способы защиты, методика оценки не выбрана или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет \_\_10\_\_ баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ канала утечек выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, методика оценки не соответствуют современным требованиям, оценка составляет \_\_20\_\_ баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ канала утечек выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования уязвимости обоснованы, процедуры оценки разработаны, но не оптимизированы, выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет \_\_30\_\_ баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ канала утечек выполнен в полном объеме, признаки и параметры уязвимости обоснованы, процедуры оценки разработаны, обоснованы и реализованы, оценка составляет \_\_40\_\_ баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Оценка защищенности информации от утечки по цепям электропитания
Оценка защищенности информации от утечки по каналам побочных электромагнитных помех
Оценка защищенности информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам
Оценка защищенности информации от утечки по акустоэлектрическим каналам