

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы построения и функционирования специальных технических средств

: 10.03.01

, :

: 4, : 8

		8
1	()	3
2		108
3	, .	56
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	0
8	, .	2
9	, .	18
10	, .	52
11	(, ,)	
12		

(): 10.03.01

1515 01.12.2016 ., : 20.12.2016 .

: 1,

(): 10.03.01

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . .

:

. . . ,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач; в части следующих результатов обучения:	
4.	
5.	
3.	

2.

2.1

--	--

.3. 4	
1.знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры	; ;
.3. 5	
2.знать основы схемотехники	; ;
.3. 3	
3.уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры	; ;

3.

3.1

: 8				
:				
1.	0	2	1, 2	.
:				
2.	0	4	1, 2, 3	.
:				
3.	0	4	1, 2, 3	.
:				

4.	0	2	1, 2, 3	
:				
5.	0	2	1, 2, 3	
:				
6.	0	2	1, 2, 3	
:				
7.	0	2	1, 2, 3	

3.2

	,	.		
: 8				
:				
1.	0	2	1, 2, 3	
2.	0	2	1, 2, 3	
:				
3.	0	2	1, 2, 3	
:				
4.	0	2	1, 2, 3	/
:				
5.	0	2	1, 2, 3	
:				
6.	0	2	1, 2, 3	

7.	0	2	1, 2, 3	
:				
8.	0	2	1, 2	:
:				
9.	0	2	1, 2, 3	

4.

: 8				
1		1, 2, 3	30	10
<p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184879</p>				
2		1, 2, 3	10	0
<p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184879</p>				
3		1, 2, 3	2	0
<p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184879</p>				
4		1, 2, 3	10	8
<p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184879</p>				

5.

(5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail

6.

(), - 15- ECTS.
 . 6.1.

6.1

: 8		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	
<i>Дополнительная учебная деятельность:</i>	0	
<i>Практические занятия:</i>	0	
<i>РГЗ:</i>	10	40
<i>Зачет:</i>	40	60

6.2

6.2

.3	4.	+	+
	5.	+	+
	3.	+	+

1

7.

1. Румянцев К. Е. Радиоприемные устройства : учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования.

/ К. Е. Румянцев. - М., 2006. - 335, [1] с. : ил.

2. Вовченко П. С. Формирование колебаний и сигналов (радиопередающие устройства) :

учебное пособие / П. С. Вовченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 50, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000065848

1. Турута Е. Ф. Предварительные усилители низкой частоты. Регуляторы громкости и тембра. Усилители индикации / Е. Ф. Турута. - М., 2001. - 175 с. : схем.

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

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

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

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Полевский В. И. Операционные усилители : учебное пособие / В. И. Полевский, Е. Г. Касаткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 22, [4] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184879

2. Головин О. В. Радиоприемные устройства : учебник для радиотехнических специальностей средних специальных учебных заведений / О. В. Головин. - М., 2004. - 383, [1] с. : ил.

8.2

1 Windows

2 Office

9.

-

1	(- , ,)	

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Основы построения и функционирования специальных технических средств 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)
ОПК.3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	з2. знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры	Блокироваторы мобильной связи Досмотровое оборудование Защита от несанкционированного использования оборудования звукозаписи Защита от утечки информации по каналам мобильной связи Использование телефонной линии для несанкционированного съема информации Обоорудование радиомониторинга Оборудование для защиты от несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование для несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование защиты от несанкционированной звукозаписи. Оборудование радиомониторинга Перехват акустической информации из помещения Практика применения досмотрового оборудования Радиомикрофоны Специальные технические средства Шумоочистка	РГЗ, разделы: весь объем	Зачет, вопросы: весь объем
ОПК.3	з3. знать основы схемотехники	Блокироваторы мобильной связи Досмотровое оборудование Защита от несанкционированного использования оборудования звукозаписи Защита от утечки информации по каналам мобильной связи Использование телефонной линии для несанкционированного съема информации Обоорудование радиомониторинга Оборудование для защиты от несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование для несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование для несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи	РГЗ, разделы: весь объем	Зачет, вопросы: весь объем

		каналов связи Оборудование защиты от несанкционированной звукозаписи. Оборудование радиомониторинга Перехват акустической информации из помещения Практика применения досмотрового оборудования Радиомикрофоны Специальные технические средства Шумоочистка		
ОПК.3	у2. уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры	Блокираторы мобильной связи Досмотровое оборудование Защита от несанкционированного использования оборудования звукозаписи Защита от утечки информации по каналам мобильной связи Использование телефонной линии для несанкционированного съема информации Оборудование радиомониторинга Оборудование для защиты от несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование для несанкционированного схема информации с использованием телефонных каналов связи Оборудование защиты от несанкционированной звукозаписи. Оборудование радиомониторинга Перехват акустической информации из помещения Радиомикрофоны Шумоочистка	РГЗ, разделы: весь объем	Зачет, вопросы: весь объем

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.25.В, ПК.30.В, ПК.32.В, ПК.40.В.

Зачет проводится в устной форме, по билетам

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

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.3, 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 защиты информации

Паспорт зачета

по дисциплине «Основы построения и функционирования специальных технических средств», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-35, третий вопрос из диапазона вопросов 36-42 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Основы построения и функционирования специальных технических средств»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент не ответил на все вопросы хотя бы на **пороговом** уровне оценка составляет *25 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение специальных технических средств, не может сформулировать ограничения на использование специальных технических средств, не может описать технические особенности схемной реализации специальных технических средств, не может перечислить демаскирующие признаки специальных технических средств, оценка составляет *50 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение специальных технических средств, может сформулировать ограничения на использование специальных технических средств, не может описать технические особенности схемной реализации специальных технических средств, не может перечислить демаскирующие признаки специальных технических средств, оценка составляет *75 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение специальных технических средств, может сформулировать ограничения на использование специальных технических средств, может описать технические особенности схемной реализации специальных технических средств, может перечислить демаскирующие признаки специальных технических средств, оценка составляет *100 баллов*.

3. Шкала оценки

За ответ на вопрос билета на **пороговом** уровне студенту начисляется 20 баллов. За ответ на вопрос билета на **базовом** уровне студенту начисляется 25 баллов. За ответ на вопрос билета на **продвинутом** уровне студенту начисляется 30 баллов. За ответ на дополнительный вопрос начисляется еще 10 баллов. Результирующей оценкой является сумма начисленных баллов за каждый вопрос билета и дополнительный вопрос. Студент может отказаться от ответа на дополнительный вопрос или попросить задать дополнительный вопрос для улучшения результирующей оценки.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 30 баллов (из 100 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы построения и функционирования специальных технических средств»

1. Правовые нормы, связанные с изготовлением, продажей, приобретением и применением специальных технических средств.
2. Что такое специальное техническое средство. Определение.
3. Какими признаками должно обладать устройство, имитирующие по принципу действия специальное техническое средство, чтобы не быть отнесенным к ним.
4. Какие методы могут использоваться для получения оперативной информации без нарушения закона. Условия применения.
5. Процентное соотношение видов информации, перехватываемых при помощи специальных технических средств.
6. По каким признакам могут классифицироваться специальные технические средства.
7. Что относится к специальным изготовленным специальным техническим средствам.
8. Что относится к доработанным изготовленным специальным техническим средствам.
9. Способы установки специальных технических средств.
10. Особенности использования оборудования, предназначенного для обнаружения специальных технических средств.
11. Что такое радиомикрофон.
12. Принципы определения границ частотного диапазона, в которых может передаваться сигнал от радиомикрофона.
13. Структурная схема радиомикрофона.

14. Что такое модуляция и манипуляция.
15. По каким признакам классифицируются радиомикрофоны.
16. Способы создания радиомикрофонов с жестким каналом.
17. Классификация радиомикрофонов по способу маскирования факта применения.
18. На какие типы подразделяются радиоприемные устройства.
19. На какие группы подразделяются радиоприемники, предназначенные для обнаружения радиомикрофонов.
20. На каком физическом явлении основан метод обнаружения радиомикрофонов при помощи индикатора поля.
21. Чем отличаются поисковые и сканирующие приемники.
22. Основные блоки, входящие в состав комплексов радиомониторинга.
23. Вспомогательные блоки, входящие в состав комплексов радиомониторинга.
24. На какие группы подразделяются программно-аппаратные комплексы радиомониторинга с точки зрения алгоритма работы.
25. Признаки, по которым сигнал, обнаруженный комплексом радиомониторинга, относится к сигналу радиомикрофона.
26. Проблемы, создаваемые широким распространением оборудования мобильной связи.
27. Перечислить стандарты средств мобильной связи.
28. Методы защиты от утечки информации посредством оборудования мобильной связи.
29. Что из себя представляют блокираторы средств мобильной связи. Возможные отличия моделей оборудования разных производителей.
30. Классификация телефонных каналов связи.
31. Принцип построения аналоговой телефонной сети.
32. Возможные способы несанкционированного съема информации с использованием телефонной линии.
33. Способы перехвата акустической информации при помощи телефонной линии.
34. Способы перехвата содержания телефонных переговоров.
35. Методы и средства защиты от несанкционированного съема информации с использованием телефонной линии.
36. Типы современных микрофонов. Конструкция, принцип действия.
37. Способы перехвата акустических сигналов, распространяющихся в твердой среде.
38. Предварительные усилители. Необходимость использования. Особенности конструкции.
39. Виды направленных микрофонов.
40. Шумоочистка. Какие методы воздействия на исходный сигнал используются.
41. Способы защиты от несанкционированной звукозаписи при формировании помехи в звуковом диапазоне частот.
42. Способы защиты от несанкционированной звукозаписи при формировании сигнала вне звукового диапазона частот или использования сигнала другой физической природы.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Основы построения и функционирования специальных технических средств», 8 семестр

1. Методика оценки

Результатом выполнения расчетно-графического задания является анализ возможности использования определенного оборудования для осуществления несанкционированного съема информации. Тип оборудования задается в персональном задании студента. В качестве оборудования могут использовать мобильные телефоны, офисные мини АТС, микрофоны. При выполнении расчетно-графического задания студент должен изучить все доступные материалы на оборудование. Под материалами подразумеваются: паспорта, инструкции по эксплуатации, информации с Internet форумов.

Содержание расчетно-графической работы должно включать в себя:

- формулировка персонального задания;
- выдержки из проанализированных материалов;
- вывод о возможности или невозможности использовать указанное оборудование для несанкционированного съема информации.

Оцениваемые позиции: полнота анализа, учет возможности доработки оборудования, анализ доступности оборудования

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если не рассмотрены все перечисленные в задании типы оборудования, не приведены выдержки из паспортов и технических описания, не приведены возможные способы доработки оборудования для использования для несанкционированного съема информации, оценка составляет 25 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если не рассмотрены все перечисленные в задании типы оборудования, приведены выдержки из паспортов и технических описания на часть перечисленного в задании оборудования, не приведены возможные способы доработки оборудования для использования для несанкционированного съема информации, оценка составляет 50 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если рассмотрены все перечисленные в задании типы оборудования, приведены выдержки из паспортов и технических описания, не приведены возможные способы доработки оборудования для использования для несанкционированного съема информации, оценка составляет 75 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если рассмотрены все перечисленные в задании типы оборудования, приведены выдержки из паспортов и технических описания, приведены возможные способы доработки оборудования для использования для несанкционированного съема информации, оценка составляет 100 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.

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Если работа выполнена **на пороговом** уровне к оценке за зачет добавляется 1 балл. Если работа выполнена **на базовом** уровне к оценке за зачет добавляется 5 баллов. Если работа выполнена **на продвинутом** уровне к оценке за зачет добавляется 10 баллов.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Исследование возможности использования оборудования мобильной связи производства Nokia, модели: Nokia 108DS, Nokia 130DS, Nokia 215DS, Nokia 222DS для несанкционированного съема информации.