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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.
“___ ”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Аудит информационной безопасности автоматизированных систем

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

Курс: 2, семестр : 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	26
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №1420 от 30.10.2014 г. , дата утверждения: 25.11.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017
ЗИ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.ф-м.н. Котов Ю. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.
с.н.с., к.т.н. Трушин В. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Якименко А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

***Компетенция ФГОС*: ОК.8 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. устанавливать, конфигурировать и тестировать работоспособность аппаратно-программных среддств для параллельных вычислений
***Компетенция ФГОС*: ПК.9 способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. понятие матакомпьютинга и способы организации метакомпьютеров
з3. методы управления ресурсами и системное ПО организации вычислений на кластерах и метакомпьютерах
у1. разрабатывать прикладные программы для вычислений на кластерах и метакомпьютерах с использованием приемы, методов и языков параллельного программирования
***Компетенция НГТУ*: ПК.20.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деательности; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Аудит информационной безопасности автоматизированных систем	
ОК.8.у1 устанавливать, конфигурировать и тестировать работоспособность аппаратно-программных среддств для параллельных вычислений	
1.устанавливать, конфигурировать и тестировать работоспособность аппаратно-программных среддств для параллельных вычислений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.з2 понятие матакомпьютинга и способы организации метакомпьютеров	
2.понятие матакомпьютинга и способы организации метакомпьютеров	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.з3 методы управления ресурсами и системное ПО организации вычислений на кластерах и метакомпьютерах	
3.методы управления ресурсами и системное ПО организации вычислений на кластерах и метакомпьютерах	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.у1 разрабатывать прикладные программы для вычислений на кластерах и метакомпьютерах с использованием приемы, методов и языков параллельного программирования	
4.разрабатывать прикладные программы для вычислений на кластерах и метакомпьютерах с использованием приемы, методов и языков параллельного программирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.20.В.у1 использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
5.использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Аудит ИС				

1. Аудит информационной системы	0	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
2. Стандарты аудита	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
3. Виды аудита	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
4. Методики аудита	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
5. Процесс оценки рисков	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
6. Идентификация угроз и уязвимостей	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
7. Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
8. Остаточный риск	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика
9. Примерная схема результирующего отчета	1	2	1, 2, 3, 4, 5	практика

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ	1, 2, 3, 4, 5	24	5
РГЗ, подробная информация приведена в приложении №3 : Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 5	18	0
Подготовка к занятиям: Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5	4	1
Подготовка к аттестации: Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	**Максимальный балл**
Семестр: 3	
Практические занятия:	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014"	
РГЗ:	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014"	
Зачет:	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014"	

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	**Результаты обучения**	**Формы контроля**	
		Защита РГЗ	**Зачет**
ОК.8	у1. устанавливать, конфигурировать и тестировать работоспособность аппаратно-программных среддств для параллельных вычислений	+	+
ПК.9	з2. понятие матакомпьютинга и способы организации метакомпьтеров	+	+
	з3. методы управления ресурсами и системное ПО организации вычислений на кластерах и метакомпьютерах	+	+
	у1. разрабатывать прикладные программы для вычислений на кластерах и метакомпьютерах с использованием приемы, методов и языков параллельного программирования	+	+
	ПК.20.В у1. использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Карпенков С. Х. Современные средства информационных технологий : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / С. Х. Карпенков. - Москва, 2013. - 399, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

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. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Дронова Г. А. Аттестация и аудит информационной безопасности : учебно-методическое пособие / Г. А. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 14, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234014

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется для практических занятий

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

Аудит информационной безопасности автоматизированных систем

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

Новосибирск 2017

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

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Аудит информационной безопасности автоматизированных систем 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)**
ОК.8 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы	у1. устанавливать, конфигурировать и тестировать работоспособность аппаратно-программных среддств для параллельных вычислений	Аудит информационной системы Виды аудита Идентификация угроз и уязвимостей Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения Методики аудита Остаточный риск Примерная схема результирующего отчета Процесс оценки рисков Стандарты аудита	РГЗ, разделы 1	Зачет, вопросы 1-3
ПК.20.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деательности	у1. использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Аудит информационной системы Виды аудита Идентификация угроз и уязвимостей Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения Методики аудита Остаточный риск Примерная схема результирующего отчета Процесс оценки рисков Стандарты аудита	РГЗ, разделы 2	Зачет, вопросы 3-4
ПК.9/П способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты	з2. понятие матакомпьютинга и способы организации метакомпьтеров	Аудит информационной системы Виды аудита Идентификация угроз и уязвимостей Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения Методики аудита Остаточный риск Примерная схема результирующего отчета Процесс оценки рисков Стандарты аудита	РГЗ, разделы 3	Зачет, вопросы 4-7
ПК.9/П	з3. методы управления ресурсами и системное ПО организации вычислений на кластерах и метакомпьютерах	Аудит информационной системы Виды аудита Идентификация угроз и уязвимостей Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения Методики аудита Остаточный риск Примерная схема результирующего отчета Процесс оценки рисков Стандарты аудита	РГЗ, разделы 4	Зачет, вопросы 7-10
ПК.9/П	у1. разрабатывать прикладные программы для вычислений на кластерах и метакомпьютерах с использованием приемы, методов и языков	Аудит информационной системы Виды аудита Идентификация угроз и уязвимостей Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения Методики аудита Остаточный риск Примерная схема результирующего отчета	РГЗ, разделы 1-4	Зачет, вопросы 11-12

	параллельного программирования	Процесс оценки рисков Стандарты аудита		

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 ОК.8, ПК.20.В, ПК.9/П.

Зачет проводится в устной 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 ОК.8, ПК.20.В, ПК.9/П, 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 «Аудит информационной безопасности автоматизированных систем», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-6, второй вопрос из диапазона вопросов 7-12 (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 «Аудит информационной безопасности автоматизированных систем»

---

1. Аудит информационной системы.
2. Шкала рисков и матрица уровней рисков.

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** «Аудит информационной безопасности автоматизированных систем»

1. Аудит информационной системы

2. Стандарты аудита.

3. Виды аудита.

4. Методики аудита.

5. Процесс оценки рисков.

6. Идентификация угроз и уязвимостей.

7. Компоненты оценки рисков и их взаимоотношения

8. Шкала рисков и матрица уровней рисков.

9. Характеристика системы и анализ средств защиты.

10. Уменьшение рисков.

11. Остаточный риск.

12. Примерная схема результирующего отчета.

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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Аудит информационной безопасности автоматизированных систем», 3 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны провести частичный аудит элементов защиты операционной системы.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ объекта, выбрать и обосновать методику аудита, провести процедуру аудита и сформировать результирующую форму.

Обязательные структурные части РГЗ: постановка задачи, описание угроз и уязвимостей, оценка рисков и средств защиты, методика и процедура аудита, результат аудита.

Оцениваемые позиции: полнота анализа уязвимости и оригинальность НСД.:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, не обоснованы способы НСД, программные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет __10__ баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, программные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет __20__ баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования уязвимости обоснованы, процедуры НСД разработаны, но не оптимизированы, программные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет __30_ баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры уязвимости обоснованы, процедуры НСД разработаны и реализованы, выбор программных средств обоснован, 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)

Аудит угрозы обхода пароля учетной записи Windows с помощью программы Kon Boot
Аудит угрозы вскрытия пароля учетной записи Windows с помощью программы Ophcrack
Аудит угрозы повышения прав пользователя Windows с использованием системного реестра
Аудит угрозы обхода блокирования сайтов в системе блокировки в ОС Windows
Аудит угрозы обхода блокировки USB портов в ОС Windows

Аудит угрозы сброса пароля администратора ОС Windows и создания нового администратора без использования дополнительных программ
Аудит угрозы включения изначально скрытой учётной записи «Администратор» в ОС Windows
Аудит угрозы вскрытия пароля локального администратора компьютера под управлением ОС Windows7
Аудит угрозы изменения прав пользователя в ОС Windows
Аудит угрозы сброса пароля администратора в ОС Windows и создания нового администратора
Аудит угрозы получения логина и пароля удаленного компьютера
Аудит угрозы перехвата логина и пароля по протоколу Telnet в локальной сети
Аудит угрозы организации скрытого входа в ОС Windows (подмена процессов)
Аудит угрозы получения несанкционированного доступа в ОС Windows