

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Васильевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.09.2025 11:07:10

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a48609a8788b8522525



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»

по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации  
по дисциплине  
Основы построения защищенных компьютерных сетей**

Направление подготовки (специальность)  
10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)  
специализация № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Присваиваемая квалификация  
специалист по защите информации

Форма обучения  
очная

Челябинск 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Специализация № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем».

Дисциплина: **Основы построения защищенных компьютерных сетей.**

Семестр (семестры) изучения: 7 семестр.

Форма (формы) промежуточной аттестации: зачёт 7 семестр.

Используется балльно-рейтинговая система для оценивания результатов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки	ОПК-9.1 Знает методы защиты и средства обеспечения безопасности в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных; методы предотвращения и обнаружения вторжений в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных. ОПК-9.2 Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.	Знать: – иметь представление о построения современной системы защиты вычислительной сети предприятия; – знать основы средств и методов реализации атак на сетевые ресурсы; – знать основы принципов использования межсетевых экранов (МЭ); – знать основы построения систем адаптивной безопасности в вычислительных сетях; – знать основы построения виртуальных частных сетей; – стандарты по оценке защищенных сетевых систем и их теоретические основы; методы и средства проектирования, реализации и оценки защищенных сетевых систем. Уметь: – строить системы адаптивной безопасности в вычислительных сетях; – применять стандарты по оценке за-



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	по техниче-ским каналам, сетей и систем передачи ин-формации		щищенных сетевых систем при анали-зе и проектировании систем защиты информации. Владеть: – навыком работы построения систем адаптивной безопасности в вычисли-тельных сетях; – навыком работы построением вир-туальных частных сетей; – методами анализа сетевых автомати-зированных систем с точки зрения обеспечения информационной безо-пасности.
ОПК-16	Способен про-водить мони-торинг работо-способности и анализ эффек-тивности средств защи-ты информа-ции в компью-терных систе-мах и сетях	ОПК-16.1 Знает средства и методы хранения и передачи аутентификаци-онной информации; механизмы реал-изации атак в сетях ТСР/ІР; основ-ные протоколы идентификации и ау-тентификации абонентов сети; защит-ные механизмы и средства обеспече-ния сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаруже-ния вторжений. ОПК-16.2 Умеет формулировать и настраи-вать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных се-тей, построенных на их основе; при-менять защищенные протоколы, меж-сетевые экраны и средства обнаруже-ния вторжений для защиты информа-ции в сетях; осуществлять меры про-тиводействия нарушениям сетевой безопасности с использованием раз-личных программных и аппаратных средств защиты. ОПК-16.3 Владеет навыками настрой-ки межсетевых экранов.	Знать: – угрозы и методы нарушения инфор-мационной безопасности сетевых ау-томатизированных систем; – типовые модели атак, направленных на преодоление защиты сетевых ау-томатизированных систем; – условия их осуществимости, воз-можные последствия, способы пре-дотвращения. Уметь: – устанавливать и обслуживать совре-менные программно-аппаратные сред-ства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Владеть: – навыками применения основных программных и аппаратных средств, необходимых для реализации систем защиты информации в сетях.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ОПК-9 ОПК-16	Сетевые модели OSI и TCP/IP	Лабораторная работа №1	Теоретические вопросы к зачету
2.	ОПК-9 ОПК-16	Атаки на сетевые службы	Лабораторная работа №2	Теоретические вопросы к зачету
3.	ОПК-9 ОПК-16	Адаптивная безопасность в ВС	Лабораторная работа №3	Теоретические вопросы к зачету
4.	ОПК-9 ОПК-16	Технологии межсетевых экранов	Лабораторная работа №3	Теоретические вопросы к зачету
5.	ОПК-9 ОПК-16	Основы технологий виртуальных сетей.	Лабораторная работа №3	Теоретические вопросы к зачету

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 3.2 Содержание оценочных средств

### Лабораторный практикум (лабораторные работы №1-3)

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1	Изучение сетевых анализаторов трафика.
2	Атаки на сетевые службы.
3	Изучение сканеров сетевой безопасности.

#### Теоретические вопросы к зачету

1. Стек протоколов OSI, TCP/IP.
2. Основные понятия компьютерной безопасности.
3. Характеристика и механизмы реализации типовых удаленных атак.
4. Примеры сетевых атак.
5. Анализ защищенности и обнаружение атак.
6. Основные элементы адаптивной безопасности.
7. Технология обнаружения атак.
8. Межсетевой экран.
9. Функции межсетевых экранов.
10. Основные понятия и функции сети VPN.
11. Варианты построения виртуальных защищенных каналов.
12. Классификация сетей VPN.
13. Протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне.
14. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне.
15. Протокол формирования защищенных каналов на сетевом уровне.
16. Протоколы AH и ESP.

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Студент в письменной форме дает развернутый ответ на 2 теоретических вопроса из списка, вытянутых в случайном порядке в виде билета. Затем в устной форме отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и дает все необходимые пояснения. Время на подготовку ответа – 40 минут, время на устный ответ – 5 минут. К полученным за ответ баллам прибавляются баллы за выполненные в ходе учебного процесса лабораторные работы.

#### Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Лабораторная работа №1-3	3x5=15
2	Зачет	2x15=30
	Итого	45



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

### 4.2.1. Критерии оценивания лабораторных работ

Максимальный балл за выполнение одной лабораторной работы – 5 баллов.

Отлично/Зачтено/ 5 баллов	Хорошо/зачтено/ 3-4 балла	Удовлетворительно/зачтено/ 1-2 балла	Неудовлетворительно/ не зачтено/ 0 баллов
Работа выполнена в срок, обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу.	Работа выполнена в срок, обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Работа выполнена и сдана позднее, чем предполагалось. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Работа не выполнена, либо обучающийся не может ответить на контрольные вопросы, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Математический факультет Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»		
Версия документа - 1	стр. 8	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

#### 4.2.2 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на один теоретический вопрос из билета — 15 баллов. Максимальный балл за билет – 30 баллов.

Отлично/зачтено/ 15 баллов	Хорошо/зачтено/ 10-14 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 6-9 баллов	Неудовлетворительно/ не зачтено/ 0-5 баллов
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения с использованием точных терминов. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, но допускает фактические ошибки.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций

#### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются баллы за ответ на билет с двумя теоретическими вопросами, которые суммируются с текущими баллами, полученными за выполнение лабораторных работ. Итого определяется 2 возможных результата промежуточной аттестации:

- 0-25 баллов – не зачтено;
- 26-45 баллов – зачтено.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «Отлично»:
  - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности,
  - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, формулировать собственные выводы.
2. Средний уровень соответствует оценке «Хорошо»:
  - предполагает формирование компетенций на достаточном уровне,



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет  
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы построения защищенных компьютерных сетей»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 9	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

- студент способен давать развернутые ответы на теоретические и практические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «Хорошо».
3. Базовый уровень соответствует оценке «Удовлетворительно»:
- предполагает формирование компетенций на начальном уровне,
  - студент способен давать ответы на теоретические и практические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «Удовлетворительно»,
  - студент способен отвечать на вопросы в закрытой форме. Количество правильных ответов – не менее 50%.
4. Низкий уровень соответствует оценке «Неудовлетворительно».

