

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:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322523



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 «Беспроводные сети»

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  
Беспроводные сети**

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 «Беспроводные сети»  
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 «Беспроводные сети»  
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: Беспроводные сети.

Семестр (семестры) изучения: 9 семестр.

Форма (формы) промежуточной аттестации: зачет 9 семестр.

Используется балльно-рейтинговая система для оценивания результатов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Беспроводные сети» 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-15	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования;	ОПК-15.1 Знает основы организации и построения беспроводных компьютерных сетей. ОПК-15.2 Умеет реализовывать приложения для беспроводных сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах; осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования беспроводных компьютерных сетей. ОПК-15.3 Владеет навыками администрирования беспроводных компьютерных сетей; навыками работы с беспроводным сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.	Знать: – задачи и цели администрирования беспроводной сетевой инфраструктуры; – основы функционирования беспроводных сетевых протоколов и служб; – принципы построения системы безопасности беспроводной сетевой инфраструктуры. Уметь: – проектировать беспроводную сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения информационной системы; – производить установку и настройку операционных систем серверов и рабочих станций, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы; – администрировать ресурсы информационной системы в соответствии с реализуемой политикой её безопасности.



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 «Беспроводные сети»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1	стр. 4	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

			<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– технологиями и навыками построения и администрирования беспроводной сетевой инфраструктуры;</li><li>– методами и средствами аудита и мониторинга беспроводных сетевых устройств и служб.</li></ul>
--	--	--	---



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 «Беспроводные сети»  
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-15	Раздел 1. Обзор и классификация беспроводных технологий	—	Вопрос к зачету №1
2.	ОПК-15	Раздел 2. Стандартизация в области телекоммуникационных технологий	—	Вопрос к зачету №2
3.	ОПК-15	Раздел 3. Модуляция высокочастотного сигнала	Вопрос №1 контрольной работы	Вопросы к зачету №3-6
4.	ОПК-15	Раздел 4. Технологии доступа к среде	Вопрос №1 контрольной работы	Вопросы к зачету №7-9
5.	ОПК-15	Раздел 5. Протокол CSMA/CA	Вопросы №2-4 контрольной работы	Вопросы к зачету №10-12
6.	ОПК-15	Раздел 6. Стандарты беспроводной связи	Лабораторная работа №1 Вопросы №5,6 контрольной работы	Вопросы к зачету №13-17
7.	ОПК-15	Раздел 7. Безопасность в беспроводных сетях	Лабораторная работа №2 Вопросы №7-10 контрольной работы	Вопросы к зачету №18-22
8.	ОПК-15	Раздел 8. Общие понятия об антеннах	Вопрос №11 контрольной работы	Вопрос к зачету №23

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 «Беспроводные сети»  
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

### Вопросы для контрольной работы

- 1 Модуляция 2FSK, 4FSK, FHSK, DSSS, TDMA, CDMA
- 2 Технология Polling MAC, CSMA
- 3 Базовый метод доступа CSMA/CA
- 4 Метод RTS/CTS
- 5 Процесса соединения станций стандарта 802.11
- 6 Стандарт IEEE 802.11b, 802.11g, 802.15.1, 802.16
- 7 Открытая аутентификация
- 8 Аутентификация с общим ключом
- 9 Шифрование WEP, WPA
- 10 Уязвимости механизмов аутентификации стандарта 802.11
- 11 Общие понятия об антеннах

### Лабораторный практикум

- 1 Настройка беспроводной сети (семейство стандартов IEEE 802.11)
- 2 Безопасность беспроводных сетей (протоколы WEP, WPA)

### База теоретических вопросов к зачету

- 1 Обзор и классификация беспроводных технологий.
- 2 Стандартизация в области телекоммуникационных технологий.
- 3 Модуляция 2FSK
- 4 Модуляция 4FSK
- 5 Модуляция FHSK
- 6 Модуляция DSSS
- 7 Технология TDMA
- 8 Технология CDMA
- 9 Технология Polling MAC
- 10 Технология CSMA
- 11 Базовый метод доступа CSMA/CA
- 12 Метод RTS/CTS
- 13 Процесса соединения станций стандарта 802.11
- 14 Стандарт IEEE 802.11b
- 15 Стандарт IEEE 802.11g
- 16 Стандарт IEEE 802.15.1
- 17 Стандарт IEEE 802.16
- 18 Открытая аутентификация
- 19 Аутентификация с общим ключом
- 20 Шифрование WEP
- 21 Шифрование WPA
- 22 Уязвимости механизмов аутентификации стандарта 802.11
- 23 Общие понятия об антеннах



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 «Беспроводные сети»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

На зачете студент в письменной форме дает развернутый ответ на 3 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 и контрольные работы.

#### Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Контрольная работа №1	10
2	Лабораторная работа №1-2	5x2=10
3	Зачет	3x10=30
	Итого	50

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

#### 4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на один теоретический вопрос из билета — 10 баллов. Максимальный балл за билет – 30 баллов.

Отлично/ зачтено/ 9-10 баллов	Хорошо/ зачтено/ 7-8 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 5-6 баллов	Неудовлетворительно/ не зачтено/ 0-4 балла
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения. 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. Обучающийся 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

	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 «Беспроводные сети» 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 контрольной работы

Максимальный балл за выполнение контрольной работы — 10 баллов. Контрольная работа состоит из 5 вопросов, за каждый вопрос студент может получить от 0 до 2 баллов.

Отлично/ 2 балла	Удовлетворительно/ 1 балл	Неудовлетворительно/ 0 баллов
Обучающийся дал абсолютно верный развернутый ответ.	Обучающийся допустил незначительные ошибки, или ответ не полный.	Обучающийся не дал ответ на вопрос, или ответ не верный.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций

#### 4.2.3. Критерии оценивания лабораторных работ

Максимальный балл за выполнение лабораторной работы — 5 баллов.

Отлично/Зачтено/ 5 баллов	Хорошо/зачтено/ 4-3 баллов	Удовлетворительно/зачтено/ 2-1 балл	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, и при этом обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и может грамотно прокомментировать выполненную работу. 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 и языковыми 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 зачете, которые суммируются с текущими баллами, полученными за выполнение контрольной и лабораторных работ. Итого:

0-25 баллов - не зачтено;

26-50 баллов - зачтено.

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



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 «Беспроводные сети»  
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации № 1 «Анализ безопасности компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

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,
  - 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».

