

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Основы компьютерной безопасности

**Код модуля**  
1156466(1)

**Модуль**  
Основания информационных технологий II часть

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Берснев Александр Юрьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	высокопроизводительных компьютерных технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

**Авторы:**

- Берсенов Александр Юрьевич, Старший преподаватель, высокопроизводительных компьютерных технологий

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы компьютерной безопасности**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	3

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы компьютерной безопасности**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-1 - Формулировать представления о роли современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности З-2 - Демонстрировать понимание нормативных требований к информационной безопасности П-1 - Предлагать способы сбора, анализа и обработки информации по профилю деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий П-2 - Иметь опыт использования информационно-	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Практические/семинарские занятия

	<p>коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-1 - Обосновывать выбор современных ИТ-технологий для сбора, анализа, обработки и представления информации по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать безопасные информационно-коммуникативные технологии для эффективного решения задач профессиональной деятельности</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4	20
<i>домашняя работа</i>	7	20
<i>домашняя работа</i>	12	20
<i>контрольная работа</i>	8	20
<i>контрольная работа</i>	17	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.50</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.50</b>		

<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.

Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

## **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

### **5.1.1. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Web
2. Инъекции
3. Nosql
4. Криптография
5. RSA

Примерные задания

Необходимо проверить сервис на известные уязвимости и найти одну из них (специально предусмотренную).

LMS-платформа

1. <https://ulearn.me/Course/Hackerdom>

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Web

Примерные задания

Дан сайт, который отдает секретную информацию (флаг) только администратору.

Проверка на администратора происходит посредством сравнения cookie по ключу `is_admin` с 0. Любое отличное от 0 значения будет воспринято системой, как присутствие администратора. Однако, пользователь может класть в свои cookie что угодно

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Криптография, RSA

Примерные задания

Даны два шифпотекста, полученных шифрованием флага по одному и тому же модулю, но с разными приватными ключами в схеме RSA. Студенты должны были реализовать атаку `common modulus attack`, которая была представлена в списке базовых атак на парах

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.3. Домашняя работа № 1**

Примерный перечень тем

1. web, rce, serialization

Примерные задания

Дан сервис, написанный на python, который для сохранения состояния использует сериализацию в формате pickle. Сериализованные данные сохраняются в cookie на стороне клиента, поэтому клиент может влиять на эти данные. Так как формат небезопасный, клиент может отправить данные такие, что сервер исполнит произвольный код. Таким образом пользователь получает полный доступ к серверу

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.4. Домашняя работа № 2**

Примерный перечень тем

1. web, инъекции, posql

Примерные задания

Дан сервис, который выдает всех пользователей из базы данных. В базе данных есть скрытые пользователи, среди которых пользователь администратора с секретными данными (которые нужно достать в задании). Ученик должен заметить, что запросы на сервере плохо фильтруются и сервер уязвим к инъекции в posql базу данных. Тем самым, получая доступ ко всей коллекции пользователей, после чего остаётся достать нужного пользователя с помощью корректного запроса

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.5. Домашняя работа № 3**

Примерный перечень тем

1. Стеганография, формат файлов, PNG

Примерные задания

Студенту дан файл. Файл представляет собой изображение в формате PNG.

В этом файле каким-то образом спрятана информация (флаг). Ученик должен узнать про формат файла png и про устройство его заголовка. Затем этот заголовок необходимо было изменить, чтобы никакая часть картинки не скрывалась при просмотре. Эти манипуляции можно было провести с помощью утилиты pngtweaks, которая обсуждалась на парах

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Стеганография. Применение. Контейнеры и сигнатуры файлов. Метаданные файлов. Методы проведения анализа файлов. Утилиты (file, steghide, stegsolve, binwalk etc.)

2. Криптография. Применение. Симметричное шифрование. Асимметричное шифрование. Шифр сдвига, простой замены, Виженера. Блочные алгоритмы шифрования. Режимы блочных алгоритмов. Поточковые шифры. Обмен ключами. Криптостойкие хэш-функции

3. Сетевые уязвимости. Сетевая модель OSI и стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet, IP, TCP/UDP, ICMP (применение). Протоколы DNS, HTTP, FTP, SMTP, SSH. Утилиты (wireshark, tcpdump, dig, nslookup, nmap). Уязвимости в веб приложениях. Что такое веб приложение? Методы анализа веб приложений (скан директорий, фаззинг, etc).



Инъекции (SQL, SSRF, SSTI, CSTI, XSS). Path traversal. XXE. Атаки на JWT. Уязвимость десериализации. Утилиты (burp suite, dirsearch, dirbuster, sqlmap)

4. Ассемблер. Регистры, разрядность. Размеры типов данных (int, string, char, bool, ptr).  
Стек. Примеры инструкций. Реализация вызова функций. Системные вызовы

5. Реверс. Применение. Процесс компиляции. Типы исполняемых файлов (PE, ELF).  
Обфускация. Статический и динамический анализ. Утилиты (IDA, OllyDBG, gdb, ghidra)

6. Бинарные уязвимости. Переполнения (стек, переменная). Форматная строка. Ret-to-libc, ROP-цепочки. Shell-code, RCE, Reverse shell. Методы защиты приложений (Canary, NX, ASLR)

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование информационной культуры в сети интернет	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ОПК-4	З-1 У-1 П-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Практические/семинарские занятия