

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.23 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий

Курс 3 Семестры 5, 6

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 124,5 часов аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., лабораторных 66 ч., 8 ч. КСР, 0,5 ИКР; 55,8 ч. самостоятельной работы, 35,7 ч. контроль)

**Цель дисциплины:** формирование у студентов способности оценивать угрозы информационной безопасности и разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств по ее защите, а также разрабатывать методы реализации и тестирования таких систем.

**Задачи дисциплины:** знать основные понятия, методы, алгоритмы и технологии защиты информации; уметь применять теории и методы по обеспечению информационной безопасности; владеть технологиями реализации систем такой защиты.

#### Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к вариативной части цикла Б1 обязательных дисциплин.

Для изучения дисциплины необходимо знание дисциплин “Дискретная математика”, “Алгебра”, “Основы программирования”, “Теория алгоритмов и вычислительных процессов”, “Операционные системы”, “Компьютерные сети”. Знания, получаемые при изучении основ защиты информации, используются при изучении таких дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра как “Программирование в компьютерных сетях”, “Криптографические протоколы”, а также при работе над выпускной работой.

#### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций:**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с	содержание информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности, основные угрозы и методы защиты от них, системные методологии,	использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационно й безопасности	навыками использования технологий обеспечения создания безопасных программных решений

		учетом информационной безопасности	международные и профессиональные стандарты в области информационной безопасности		
2	ПК-1	способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии	содержание информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности, основные угрозы и методы защиты от них, системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационной безопасности	использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационно й безопасности	навыками использования технологий обеспечивающих создание безопасных программных решений

## Содержание и структура дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	125	72,2	52,3
В том числе:			
Занятия лекционного типа	50	34	16
Лабораторные занятия	66	34	32
КСР	8	4	4
ИКР	0,5	0,2	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	55,8	35,8	20
В том числе:			
Проработка учебного (теоретического) материала	56	36	20
<b>Промежуточная аттестации</b>		зачет	экзамен
<b>Контроль</b>	35,7		35,7
Общая трудоемкость час	216	108	108
зач. ед.	6	3	3

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ИКР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Содержание понятия безопасность и его структура.	10	4				6
2	Проектирование алгоритмов поддержки информационной безопасности.	22				16	6
3	Стандарты информационной безопасности.	10	2			2	6
4	Сценарий Идентификация-Аутентификация-Авторизация и варианты реализации.	16	6	2		2	6
5	Модели управления доступом к информации.	38	18	2	0,2	12	5,8
6	Модели поддержания целостности информации	12	4			2	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	34	4	0,2	34	35,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа	
			Л	КСР	ИКР	ЛР	КОНТ РОЛЬ	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Аудит вычислительной системы и архивация	10	2			4		2
8	Анализ уязвимости системы. DLP-системы	12	2			4		2
9	Системы обнаружения вторжений	10	2			4		2
10	Поддержка информационной безопасности в вычислительных сетях	10	2			4		2
11	Зловредное программное обеспечение	10	2			2		2
12	Основы криптографии	16	2	2		6		2
13	Криптография с секретным ключом	14	2			4		4
14	Криптография с открытым ключом	62	2	2	0,3	4	35,7	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	16	4	0,3	32	35,7	20

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет, экзамен.

**Основная литература**

1. Бирюков А.А. Информационная безопасность: защита и нападение. – М.: ДМК, 2017. – 434 с.

**Дополнительная литература**

1. М. Ховард, Д. Лебланк Защищенный код. – М.: ИД Русская редакция, 2004.– 704 с.
2. Проскурин В. Г. Защита программ и данных. – М.: ИД Академия, 2012.– 208 с.
3. Т. Howlett Open source security tools. Practical applications for security. – Prantice Hall, 2004.– 600 p.

4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. – Учебное пособие, М.: ИД Форум – Инфра, 2013.– 416 с.
5. Зегжда Д. П., Ивашко А. М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия – Телеком, 2000.– 452 с.
6. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. – М.: Академия, 2008.– 256 с.
7. Девянин П. Н. Модели безопасности компьютерных систем. – Учебное пособие, М.: Академия, 2005.– 144 с.

### **Программное обеспечение**

1. Microsoft Visual Studio 2012+ : Visual C++, C#
2. Oracle Virtual Box v 5.1 +
3. Python

Автор канд. физ.- мат. наук, доцент Жуков Сергей Александрович