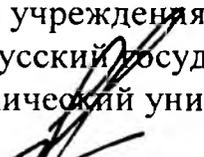


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

 В.Ю.Шутилин

« 27 » 10 2020 г.

Регистрационный № УД4614-20/уч.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика»

Учебная программа составлена на основе типового учебного плана Е 25-1-014/тип от 30.05.2013 учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика».

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

*Акинфина М.А.*, доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент.

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Карачун И.А.*, заведующий кафедрой цифровой экономики Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент;

*Бондаренко А.А.*, доцент кафедры высшей алгебры и защиты информации Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 12 от 27.05.2020);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 1 от 21.10.2020).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Информационная безопасность» разработана для студентов 4 курса специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика»

Базой для изучения данного курса являются дисциплины «Компьютерные информационные технологии», «Высшая математика», изучаемые в предыдущих семестрах.

Учебная программа по учебной дисциплине «Информационная безопасность» соответствует требованиям следующих нормативных документов:

- Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г. (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, № 2/1795 от 17.01.2011);
- Образовательный стандарт высшего образования. Первая ступень. Специальность 1-25 01 12 Экономическая информатика;
- Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования (утвержден Приказом Министра образования Республики Беларусь от 27.05.2019 г. № 405).

**Цель преподавания учебной дисциплины «Информационная безопасность»:**

- обучение студентов методологическим, процедурным и организационным основам защиты информации;
- обучение использованию специализированных программных средств для организации защиты корпоративной и личной информации при использовании компьютерных средств и сетей

**Задачи учебной дисциплины «Информационная безопасность»:**

- ознакомить студентов с принципами формирования политики информационной безопасности;
- изучить механизмы информационной безопасности;
- изучить принципы защиты конфиденциальности информации;
- привести примеры криптографических алгоритмов;
- изучить принципы проверки целостности информации с помощью хэш-функций и электронной цифровой подписи;
- ознакомить студентов с моделями безопасного поведения в сети Интернет и социальных сетях.

Освоение учебной дисциплины «Информационная безопасность» в

соответствии со стандартом должно обеспечить формирование профессиональных компетенций.

***Требования к профессиональным компетенциям специалиста***

Специалист должен быть способен:

- ПК-5. Работать с юридической литературой и трудовым законодательством.
- ПК-7. Участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области информатизации ее деятельности и подготовке проектов соответствующих документов (концепций, планов, мероприятий, программ, решений и др.).
- ПК-10. Проводить экспертизу и аудит существующих информационных систем, моделей и применяемых технологий.
- ПК-13. Оценивать эффективность решений в сфере информатизации.
- ПК-26. Осуществлять проектирование, тестирование, сопровождение и эксплуатацию информационных систем, разрабатывать техническую документацию к программному обеспечению и требования к внедрению тиражируемых информационных систем.

«Информационная безопасность» непосредственно связана со специальной дисциплиной государственного компонента «Корпоративные информационные системы».

В результате изучения дисциплины «Информационная безопасность» студент должен:

***знать:***

- основные методы и средства защиты информации;
- механизмы защиты информации;
- примеры криптографических алгоритмов;

***уметь:***

- оценивать безопасность информационной системы;
- разрабатывать простейшую политику безопасности;
- применять криптографические системы на практике;
- использовать специализированное программное обеспечение;

***владеть:***

- применением методов защиты информации в профессиональной сфере;
- использованием безопасной модели поведения в сети Интернет

**Методика преподавания** учебной дисциплины строится на сочетании лекций, лабораторных занятий, элементов дистанционного обучения, самостоятельной и управляемой самостоятельной работы студентов.

Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов сети Internet.

Для изучения данной дисциплины в учебных планах предусматривается: всего часов по учебной дисциплине – 108 (3 зачетных единиц), в том числе 28 часов лекций и 26 часов лабораторных работ;

В течении семестра предусматривается проведение двух двухчасовых контрольных работ.

Форма текущей аттестации – зачет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Проблемы информационной безопасности.**

Современное состояние, перспектива и ретроспектива. Информационные системы, средства, каналы, сети и среды. Основные понятия и определения информационной безопасности. Информационные угрозы. Информационные атаки. Технические каналы утечки информации. Основные задачи защиты информации.

### **Тема 2. Политика информационной безопасности.**

Административный уровень информационной безопасности. Политика безопасности. Программа безопасности. Процедурный уровень информационной безопасности. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. Международные и отечественные правовые и нормативные акты обеспечения ИБ процессов переработки информации.

### **Тема 3. Механизмы информационной безопасности.**

Идентификация, аутентификация. Биометрическая аутентификация. Управление доступом. Организация управления доступом в компьютерной системе. Протоколирование и аудит.

### **Тема 4. Общие принципы криптозащиты. Примеры алгоритмов шифрования.**

Классификация алгоритмов шифрования. Классификация угроз. Понятие стойкости алгоритма. Простейшие алгоритмы шифрования. Принципы построения блочных шифров. Криптосистемы с закрытым ключом. Примеры. Криптосистемы с открытым ключом. Основные принципы. Примеры алгоритмов.

### **Тема 5. Контроль целостности данных.**

Общие сведения. Целостность данных. Типы функций хэширования. Требования к хэш-функциям. Примеры функций хэширования. Примеры электронной цифровой подписи на основе алгоритмов с открытыми ключами.

### **Тема 6. Стеганографические методы защиты информации.**

Математические понятия. Скрытие данных в неподвижных изображениях. Скрытие данных в текстовых файлах.

### **Тема 7. Программная защита информации.**

Организация парольной защиты. Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ в вычислительных сетях. Защита документов. Контроль целостности. Защита от копирования. Защита от исследования. Защита от угроз нарушения доступности. Межсетевые экраны. Обеспечение безопасной работы современных операционных систем.

### **Тема 8. Безопасность сети Интернет.**

Организация защиты собственных ресурсов и конфиденциальной личной информации при использовании сети Интернет, социальных сетях, средствах коммуникации.

**СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

№ зан-я	Тема	Содержание	Объем, час	
			Ауд.	УСРС
1	2. Политика информационной безопасности	1. Выбор предприятия и предметной области. 2. Разработка организационной структуры 3. Построение информационной модели предприятия 4. Построение политики информационной безопасности выбранного предприятия 5. Подбор методов и средств защиты информации для информационной системы выбранного предприятия <i>Индивидуальное задание по теме 2</i>	2	4
УСРС 1				
2-3	3. Общие принципы криптозащиты	1. Простейшие алгоритмы шифрования. Принципы построения блочных шифров. 2. Криптосистемы с закрытым ключом. 3. Криптосистемы с открытым ключом.	4	
4		<i>Контрольная работа по теме 3</i>	2	
5	5 Контроль целостности данных	1. Преобразование файлов с помощью алгоритмов хэширования (MD5 Summer и др.). 2. Примеры электронной цифровой подписи на основе алгоритмов с открытыми ключами. <i>Индивидуальное задание по теме 5</i>	2	2
УСРС 2				
6	6. Стеганографические методы защиты информации	Технологии криптографии и стеганографии <i>Индивидуальное задание по теме 6</i>	2	4
УСРС 3				
7		<i>Контрольная работа по теме 6</i>	2	
8	8. Безопасность сети Интернет.	Организация защиты ресурсов в ИС предприятия	2	
<b>ИТОГО</b>			<b>16</b>	<b>10</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лекции	Лаб. занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Тема 1. Проблемы информационной безопасности.</b> Современное состояние, перспектива и ретроспектива. Информационные системы, средства, каналы, сети и среды. Основные понятия и определения информационной безопасности. Информационные угрозы. Информационные атаки. Технические каналы утечки информации. Основные задачи защиты информации. <sup>1</sup>	2						[1-10]	Тест
2	<b>Тема 2. Политика информационной безопасности.</b> Административный уровень информационной безопасности. Политика безопасности. Программа безопасности. Процедурный уровень информационной безопасности. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. Международные и отечественные правовые и нормативные акты обеспечения ИБ процессов переработки информации.	2			2	2	4	[1-10]	Тест, индивидуальное задание
3	<b>Тема 3. Механизмы информационной безопасности.</b> Идентификация, аутентификация. Биометрическая аутентификация Управление доступом. Организация управле-	2	-		6	2		[1-10]	Тест, контрольная работа

<sup>1</sup> Курсивом выделены вопросы, выносимые на управляемую самостоятельную работу студента по лекциям.

	ния доступом в компьютерной системе. Протоколирование и аудит.								
4	<b>Тема 4. Общие принципы криптозащиты. Примеры алгоритмов шифрования.</b> Классификация алгоритмов шифрования. Классификация угроз. Понятие стойкости алгоритма. Простейшие алгоритмы шифрования. Принципы построения блочных шифров. Криптосистемы с закрытым ключом. Примеры. Криптосистемы с открытым ключом. Основные принципы. Примеры алгоритмов.	4			2		[1-10]	Тест	
5	<b>Тема 5. Контроль целостности данных.</b> Общие сведения. Целостность данных. Типы функций хэширования. Требования к хэш-функциям. Примеры функций хэширования. Примеры электронной цифровой подписи на основе алгоритмов с открытыми ключами.	2		2		2	[1-10]	Контрольная работа	
6	<b>Тема 6. Стеганографические методы защиты информации.</b> Математические понятия. Скрытие данных в неподвижных изображениях. Скрытие данных в текстовых файлах.	2		4	2	4	[1-10]	Тест, контрольная работа	
7	<b>Тема 7. Программная защита информации.</b> Организация парольной защиты. Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ в вычислительных сетях. Защита документов. Контроль целостности. Обеспечение безопасной работы современных операционных систем.	2			2		[1-10]	Контрольная работа	
8	<b>Тема 8. Безопасность сети Интернет.</b> Организация защиты собственных ресурсов и конфиденциальной личной информации при использовании сети Интернет, социальных сетях, средствах коммуникации.	2		2			[1-10]	Тест	
	<b>Всего часов</b>	<b>18</b>		<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>Зачет</b>	

\* в разделе Иное записывается литература в квадратных скобках.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основной теоретический материал излагается на лекциях и закрепляется на лабораторных занятиях. Текущий контроль осуществляется путем проведения теста, самостоятельных работ и выполнения индивидуальных заданий. В течении семестра предусматривается проведения двух двухчасовых контрольных работ.

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие. Выполняя самостоятельную работу, студент накапливает необходимую информацию и переводит ее на уровень знания дисциплины и навыков работы с учебной и научной литературой, источниками и решения конкретные профессиональные задач. Самостоятельная работа направлена на систематизацию знаний студентов по теоретическим аспектам Корпоративных систем в экономике, а также на формирование навыков применения полученных знаний на практике в профессиональной деятельности экономиста.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тест, контрольные работы, индивидуальные задания);
- подготовка к зачету.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш. – М. : Риор : Инфра-М, 2016. - 320 с.
2. Информационные системы в экономике: учебное пособие / М.Н. Садовская [и др.]; под общ. Ред. М.Н. Садовской. — Минск: БГЭУ, 2018. — 316 с.
3. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы /В.Олифер, Н.Олифер. СПб: Питер, 2016. - 991 с.
4. Нестеров, С. А. Информационная безопасность. – М. : Юрайт, 2016. - 321 с.
6. Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия. – М. : Форум : Инфра-М, 2016. – 238 с.
5. Шаньгин, В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах. – М. : Форум : Инфра-М, 2016. – 591 с.

### Дополнительная

6. Бабаш, А.В. Информационная безопасность /А.В.Бабаш, Е.К.Баранова, Ю.Н.Мельников. – М. : КноРус, 2016. – 131 с.
7. Баранова, Е.К. Криптографические методы защиты информации / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш. – М. : КноРус, 2015. – 196 с.
8. Информатика. Базовый курс /С.В.Симонович. СПб: Питер, 2016. – 637 с.
9. Основы криптологии /Ю.С.Харин [и др.] - Минск: Новое знание, 2003. - 381с.
10. Ерохин, В.В. Безопасность информационных систем /В.В.Ерохин, Д.А.Погонышева, И.Г.Степченко. – М. : Флинта : Наука, 2015. – 182 с.

### Протокол согласования учебной программы

Название учебной дисциплины, которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Компьютерные информационные технологии	Кафедра экономической информатики	<p style="text-align: center;"><i>Нет</i></p> <p>Зав. кафедрой экономической информатики</p> <p style="text-align: center;"><i>АМ</i> А.М.Зеневич</p>	<p>(Протокол № 12 от 27.05.2020 Зав. кафедрой информационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><i>СНУ</i> М.Н. Садовская</p>
Корпоративные информационные системы	Кафедра экономической информатики	<p style="text-align: center;"><i>Нет</i></p> <p>Зав. кафедрой экономической информатики</p> <p style="text-align: center;"><i>АМ</i> А.М.Зеневич</p>	<p>(Протокол № 12 от 27.05.2020 Зав. кафедрой информационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><i>СНУ</i> М.Н. Садовская</p>

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.		
2.		

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
цифровой экономики \_\_\_\_\_