

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ В.А. Рыбак

29.05.2020 г.

Регистрационный № УД-6-1429/уч.

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ  
ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ»**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности:  
1-98 80 01 «Информационная безопасность»

2020 г.

Учебная программа учреждения высшего образования составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-98 80 01-2019 и учебных планов специальности 1-98 80 01 «Информационная безопасность».

Составитель:

А.М. Тимофеев, доцент кафедры защиты информации учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

Рецензенты:

Кафедра телекоммуникационных систем учреждения образования «Белорусская государственная академия связи» (протокол № 10 от 04.04.2020г.);

А.Е. Лагутин, доцент кафедры инфокоммуникационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению:

Кафедрой защиты информации учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 12 от 25.03.2020г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 9 от 22.05.2020г.).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа рассчитана на 198 учебных часов (6 з.е.).

## План учебной дисциплины в дневной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом уво)				Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары	
1-98 80 01	Информационная безопасность	2	3	62	30	-	32	зачет

## План учебной дисциплины в заочной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом уво)				Контрольные работы	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары		
1-98 80 01	Информационная безопасность	2	3	16	8	-	8	1	зачет

Место учебной дисциплины.

Актуальность изучения учебной дисциплины «Проектирование систем защиты объектов информатизации» состоит в том, что современные системы защиты объектов информатизации имеют, как правило, сложный состав, характеризующийся большим количеством элементов и связей между ними, и зачастую выполняют свои функции с использованием весьма мощных вычислительных ресурсов, поэтому при подготовке специалистов в области информационной безопасности представляется весьма важным изучение вопросов проектирования систем защиты объектов информатизации. Дисциплина «Проектирование систем защиты объектов информатизации» является одной из учебных дисциплин, составляющих основу общей подготовки специалистов по защите информации.

Цель преподавания учебной дисциплины: приобретение магистрантами базовых знаний по вопросам повышения надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение принципов проектирования высоконадежных систем защиты объектов информатизации;
- приобретение знаний об особенностях оценки надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации;
- изучение порядка и содержания работ по разработке заданий по безопасности для объектов информатизации.

В результате изучения дисциплины «Проектирование систем защиты объектов информатизации» формируются следующие компетенции:

*специализированные:*

- проектировать системы обеспечения информационной безопасности объектов информатизации.

В результате изучения учебной дисциплины магистрант должен:

*знать:*

- основные подходы к классификации типовых и критически важных объектов информатизации;
- нормативно-правовую базу Республики Беларусь в области проектирования систем защиты объектов информатизации;
- порядок и содержание работ по разработке задания по безопасности для объекта информатизации;

*уметь:*

- определять критерии для оценки эффективности и надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации;
- применять современные методы программирования для расчета показателей надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации;

*владеть:*

- практическими навыками по проектированию систем защиты объектов информатизации.

Перечень учебных дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины.

№ п.п.	Название учебной дисциплины	Раздел, темы
	Базируется на знаниях, полученных при освоении содержания образовательных программ по специальностям первой ступени высшего образования	

## 1. Содержание учебной дисциплины

№ тем	Наименование разделов, тем	Содержание тем
<b>Раздел 1. Методология проектирования систем защиты объектов информатизации</b>		
1	Классификация объектов информатизации	Принципы классификации объектов информатизации. Нормативно-правовая база Республики Беларусь в области классифицирования объектов информатизации
2	Классификация типовых объектов информатизации	Нормативно-правовая база Республики Беларусь в области классифицирования типовых объектов информатизации. Базовые и гарантийные требования информационной безопасности
3	Классификация критически важных объектов информатизации	Стандарты Республики Беларусь, регламентирующие процедуры отнесения объектов информатизации к критически важным; классификации таких объектов и организация их защиты
4	Определение надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации	Классификация отказов систем защиты объектов информатизации. Системы защиты объектов информатизации с восстанавливаемыми и невосстанавливаемыми механизмами защиты. Методы повышения надежности систем, основанные на резервировании механизмов защиты
<b>Раздел 2. Порядок и содержание работ по разработке заданий по безопасности для объектов информатизации</b>		
5	Разработка заданий по безопасности для объектов информатизации	Требования информационной безопасности, включаемые в задания по безопасности для объектов информатизации. Исходные данные для разработки заданий по безопасности для объектов информатизации
6	Структура задания по безопасности для объектов информатизации	Аспекты безопасности среды и объектов информатизации, учитываемые при разработке задания по безопасности для объектов информатизации
7	Разработка раздела «Введение» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Введение» задания по безопасности для объектов информатизации. Разбиение объектов информатизации на домены безопасности
8	Разработка раздела «Требования соответствия» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Требования соответствия» задания по безопасности для объектов информатизации. Требования соответствия нескольким профилям защиты
9	Разработка раздела «Определение проблем безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Определение проблем безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации. Риски информационной безопасности: их идентификация, оценка и определение приемлемости или неприемлемости для объектов информатизации и доменов безопасности
10	Разработка раздела «Задачи безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Задачи безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации. Задачи безопасности в отношении установленных рисков и политик обеспечения безопасности организации для объектов информатизации

№ тем	Наименование разделов, тем	Содержание тем
11	Разработка раздела «Требования безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Требования безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации. Функции безопасности объектов информатизации и гарантийные требования безопасности
12	Разработка раздела «Общая спецификация» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Общая спецификация» задания по безопасности для объектов информатизации. Описание механизмов безопасности, услуг, интерфейсов, организационных и гарантийных мер безопасности
13	Разработка раздела «Информация о доменах безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	Содержание раздела «Информация о доменах безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации. Описание выделенных доменов безопасности в составе объектов информатизации
14	Содержание работ по оценке задания по безопасности для объектов информатизации	Виды деятельности, необходимые для проведения оценки объектов информатизации. Роли и обязанности персонала, выполняющего оценку задания по безопасности для объектов информатизации

## 2. Информационно-методический раздел

### 2.1 Литература

#### 2.1.1 Основная

2.1.1.1 Теоретические и прикладные аспекты защиты объектов информатизации. Кн. 5 / под ред. Е. М. Сухарева. - М. : Радиотехника, 2007. - 208 с.

2.1.1.2 Лыньков, Л. М. Методы и средства защиты объектов от несанкционированного доступа : учебно-методическое пособие / Л. М. Лыньков, Т. В. Борботько, Н. И. Мухуров. – Мн. : БГУИР, 2007. – 139 с.

2.1.1.3 Петраков, А. В. Основы практической защиты информации : учебное пособие / А. В. Петраков. – 4-е изд. – М. : СОЛОН-пресс, 2005. – 384 с.

#### 2.1.2 Дополнительная

2.1.2.1 Щеглов, А. Ю. Анализ и проектирование защиты информационных систем. Контроль доступа к компьютерным ресурсам: методы, модели, технические решения / А. Ю. Щеглов. – СПб. : Профессиональная литература, 2017. – 416 с.

2.1.2.2 Защита информации в информационных системах : учебное пособие / И. В. Баскаков [и др.]. – М. : Рудомино, 2011. – 362 с.

2.1.2.3 Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. – 3-е изд. – М. : Академия, 2008. – 336 с.

## 2.2 Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для практических занятий

2.2.1 Персональный компьютер с операционной системой Windows (XP или более поздней версии).

2.2.2 Программный пакет автоматизированного проектирования Mas.Exponenta.ru, Mathcad (11.0 или более поздней версии), Maxima, Scilab (5.0 или более поздней версии) или SMath Studio (0.90 или более поздней версии).

2.2.3 Голиков, В.Ф. Методологические основы информационной безопасности: учеб.-метод. пособие / В.Ф. Голиков, И.И. Черная, О.Б. Зельманский. – Мн.: БГУИР, 2012. – 72 с.

## 2.3. Перечень тем практических занятий, их название

Целью практических занятий является закрепление теоретического курса, приобретение навыков решения задач, активизация самостоятельной работы магистрантов.

№ темы по п.1	Название практического занятия	Обеспеченность по пункту 2.2
4	Оценка надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации с невозстанавливаемыми механизмами защиты	2.2.1 - 2.2.3
4	Изучение основных законов распределения времени до отказа механизмов защиты проектируемых систем	2.2.1 - 2.2.3
4	Расчет показателей надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации с постоянным резервом используемых механизмов защиты	2.2.1 - 2.2.3
4	Определение показателей надежности проектируемых мажоритарных систем защиты объектов информатизации	2.2.1 - 2.2.3
4	Сравнение надежности проектируемых систем с постоянным резервом и с резервом замещением используемых механизмов защиты	2.2.1 - 2.2.3
4	Изучение надежности проектируемых систем с дробной кратностью восстанавливаемых механизмов защиты	2.2.1 - 2.2.3
4	Оценка надежности защищенных от одного отказа проектируемых систем защиты объектов информатизации	2.2.1 - 2.2.3
4	Сравнение надежности восстанавливаемых и восстанавливаемых проектируемых систем защиты объектов информатизации по выигрышу от восстановления	2.2.1 - 2.2.3

## 2.4 Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности могут использоваться следующие формы:

1. Отчет по практическим занятиям.
2. Текущий опрос.
3. Доклад.
4. Контрольный опрос.
5. Контрольная работа.

## 2.5 Контрольная работа

№ темы по п.1	Наименование контрольной работы	Содержание	Обеспечен- ность по пункту 2.2
4	Показатели надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации	Изучение основных законов распределения времени до отказа механизмов защиты, используемых при математическом моделировании систем защиты объектов информатизации	2.2.1 - 2.2.3

## 3.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дневной форме обучения

Номер раздела, темы по	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний
		ЛК	Лаб. зан.	ПЗ		
<b>Раздел 1. Методология проектирования систем защиты объектов информатизации</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	
1	Классификация объектов информатизации	2	-	-	10	текущий опрос
2	Классификация типовых объектов информатизации	2	-	-	10	текущий опрос, доклад
3	Классификация критически важных объектов информатизации	2	-	-	10	текущий опрос
4	Определение надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации	4	-	32	16	текущий опрос, отчет по практ. зан., доклад
<b>Раздел 2. Порядок и содержание работ по разработке заданий по безопасности для объектов информатизации</b>		<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	
5	Разработка заданий по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
6	Структура задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
7	Разработка раздела «Введение» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
8	Разработка раздела «Требования соответствия» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
9	Разработка раздела «Определение проблем безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
10	Разработка раздела «Задачи безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
11	Разработка раздела «Требования безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
12	Разработка раздела «Общая спецификация» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос, доклад
13	Разработка раздела «Информация о доменах безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	текущий опрос
14	Содержание работ по оценке задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	9	контрольный опрос
<b>Текущая аттестация</b>						<b>зачет</b>
<b>Итого</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>136</b>	

## 3.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в заочной форме обучения

Номер раздела, темы по	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний
		ЛК	Лаб. зан.	ПЗ		
<b>Раздел 1. Методология проектирования систем защиты объектов информатизации</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>82</b>	
1	Классификация объектов информатизации	1	-	-	10	текущий опрос
2	Классификация типовых объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос, доклад
3	Классификация критически важных объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
4	Определение надежности проектируемых систем защиты объектов информатизации	2	-	8	52	отчет по практ. зан., контрольная работа
<b>Раздел 2. Порядок и содержание работ по разработке заданий по безопасности для объектов информатизации</b>		<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	
5	Разработка заданий по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	10	текущий опрос
6	Структура задания по безопасности для объектов информатизации	2	-	-	10	текущий опрос
7	Разработка раздела «Введение» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
8	Разработка раздела «Требования соответствия» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
9	Разработка раздела «Определение проблем безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
10	Разработка раздела «Задачи безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
11	Разработка раздела «Требования безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
12	Разработка раздела «Общая спецификация» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос, доклад
13	Разработка раздела «Информация о доменах безопасности» задания по безопасности для объектов информатизации	-	-	-	10	текущий опрос
14	Содержание работ по оценке задания по безопасности для объектов информатизации	1	-	-	10	контрольный опрос
<b>Текущая аттестация</b>						<b>зачет</b>
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>182</b>	

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Перечень учебных дисциплин	Кафедра, обеспечивающая учебную дисциплину по п.1	Предложения об изменениях в содержании по изучаемой учебной дисциплине	Подпись заведующего кафедрой, обеспечивающей учебную дисциплину по п.1, с указанием даты и номера протокола заседания кафедры
1	2	3	4
Защита веб-ресурсов от несанкционированного доступа  Стандартизация и сертификация средств защиты информации	кафедра защиты информации	изменения не требуются	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Т.В. Борботько</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 12 от 25.03.2020г.</p>

Заведующий кафедрой  
защиты информации

\_\_\_\_\_ Т.В. Борботько