МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ /Шубаева В.Г./
«28» августа 2020 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль) программы	Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении)
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:
_____/ к.т.н., доцент Солодянников А.В.

Санкт-Петербург
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ 4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 4
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА 6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины 7
7.2. Организация самостоятельной работы 7
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 8
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 8
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса 9
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 9
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 9

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель (цели) освоения дисциплины: дать студентам целостное представление об информационной безопасности при проектировании автоматизированных систем. Рассматриваются методы и инструментальные средства проектирования, позволяющие обеспечить информационную безопасность.

Задачи:

- приобретение теоретических знаний об основных этапах технологического процесса обработки информации в автоматизированных системах; о принципах и особенностях построения защищенных автоматизированных систем;
- формирование умения выбора различных инструментальных средств защиты автоматизированных систем;
- выработка практических навыков при выборе методов определения ущерба, наносимого автоматизированной системе в результате противоправного использования;
- выработка практических навыков работы в области аттестации и сертификации средств защиты информации в автоматизированной системе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ «Информационная безопасность автоматизированных систем» относится к выборным дисциплинам части дисциплин Блока 1 и является обязательной для освоения обучающимся после их выбора.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-13 – способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации	ПК-13	Знать: принципы, методы и технологию управления службой защиты информации; принципы, особенности построения и основные этапы технологического процесса обработки информации защищенных автоматизированных систем З(ПК-13) Уметь: готовить и докладывать руководству альтернативные варианты решения задач по обеспечению информационной безопасности; организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности АС. У(ПК-13) Владеть: навыками управления процессом реализации комплекса мер по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем В(ПК-13)
ПК-14 – способностью организовывать работу малого	ПК-14	Знать: требования руководящих документов регуляторов в области защиты информации на предприятии; требования к лицам, постоянно работающим в комнате с АС, а также к лицам,

коллектива исполнителей в профессиональной деятельности		постоянно не работающим, но привлекаемым для различных работ с АС. З(ПК-14) Уметь: осуществлять подбор и расстановку кадров службы защиты информации; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объектам автоматизированной системы У(ПК-14) Владеть: навыками определения ущерба, наносимого автоматизированной системе в результате реализации угроз информационной безопасности В(ПК-14)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет - 8 семестр.

Распределение фонда времени по темам по очной форме обучения представлено в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (очная форма обучения)

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5
Раздел 1.Основы построения защищенных автоматизированных систем	**12**	**16**		**40**
1.1.Общая характеристика автоматизированных систем	4	-		10
1.2 Аудит информационной безопасности автоматизированных систем	2	-		10
1.3. Особенности построения защищенных автоматизированных систем	2	8		10
1.4. Характеристика подсистемы защиты информации в автоматизированной системе	4	8		10
Раздел 2. Эксплуатация, аттестация и сертификация автоматизированных систем	**6**	**14**		**20**
2.1.Проблемы эксплуатации защищённых автоматизированных систем	2	6		10
2.2.Порядок аттестации и сертификации автоматизированной системы	4	8		10
Всего по дисциплине:	**18**	**30**		**60**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.Основы построения защищенных автоматизированных систем

1.1. Общая характеристика автоматизированных систем

Понятие автоматизированной системы. Структура и состав компонентов автоматизированной системы. Понятие корпоративной автоматизированной системы. Характеристика основных подсистем автоматизированной системы.

Основные этапы технологического процесса обработки информации в автоматизированной системе.

Вероятностная оценка достоверности обработки информации. Оценка времени обработки информации. Капитальные затраты на создание информационной системы.

Эксплуатационные затраты. Методика определения экономической эффективности автоматизированной системы. Расчет внутреннего экономического эффекта. Расчет внешнего экономического эффекта. Оценка научно-технического уровня автоматизированной системы. Определение уровней защиты информации в автоматизированной системе.

1.2. Аудит информационной безопасности автоматизированных систем

Назначение аудита. Определение и классификации видов аудита. Особенности аудита информационной безопасности автоматизированной системы. Обследование автоматизированной системы. Состав работ по аудиту информационной безопасности автоматизированной системы. Описание постановки задач по аудиту информационной безопасности автоматизированной системы. Разработка алгоритмов. Разработка документальных баз данных. Анализ предметной области документальной базы данных. Разработка состава и структуры документальной базы данных. Разработка логико-семантического комплекса документальной базы данных. Оформление технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов в сфере информационной безопасности.

1.3. Особенности построения защищенных автоматизированных систем

Принципы и особенности построения интегрированных информационных систем. Требования к корпоративным (интегрированным) информационным системам. Распределенная обработка и защита информации в автоматизированной системе. Защита информации в открытых системах: межсистемные интерфейсы и драйверы; интерфейсы в распределенных системах; стандартные методы совместного доступа к базам и программам автоматизированной системы. Системы управления информационными потоками как средство интеграции приложений.

Разработка и выбор методов определения ущерба, наносимого в результате противоправного использования информации.

1.4. Характеристика подсистемы защиты информации в автоматизированной системе

Построение защиты сетевых средств и сервисов. Построение системы межсетевого экранирования. Построение системы обнаружения вторжений. Построение системы анализа сетевой безопасности. Построение системы кодирования информации, передаваемой по открытым каналам связи. Организация безопасной связи между отдельными сетями организации (VPN).

Программно-аппаратные средства защиты информации в автоматизированных системах.

Раздел 2. Эксплуатация, аттестация и сертификация автоматизированных систем

2.1. Проблемы эксплуатации защищённых автоматизированных систем

Администрирование безопасности информации автоматизированной системы. Функции администратора безопасности и инструменты их реализации. Средства борьбы с несанкционированным доступом (НСД) к информационным ресурсам. Системы комплексного администрирования безопасности: система комплексного

администрирования безопасности (СКАД), система удаленного администрирования средствами защиты информации (СУДАД). Повышение уровня безопасности автоматизированной системы в процессе их эксплуатации.

2.2. Порядок аттестации и сертификации автоматизированной системы.

Порядок аттестации и сертификации автоматизированной системы. Государственная система лицензирования и сертификации в области защиты информации. Виды деятельности, подлежащие лицензированию. Сертификация средств защиты информации.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/Семинарские занятия/Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия/ Оценочные средства
1	2	3
1.3	- Подготовка технического задания на Автоматизированную систему - Изучение инструментальных средств проведения аудита ИБ. -Установка и использование Microsoft Baseline Security Analyzer. - Изучение настроек безопасности сетевого оборудования - Обзор средств разграничения доступа на активном оборудовании - Использование средств разграничения доступа на нескольких коммутаторах . - -Создание и удаление виртуальных сетей на коммутаторе Catalyst 2950	ПЗ: Решение практических задач
1.4	Конфигурирование средств защиты, встроенных в Cisco IOS	ПЗ: Решение практических задач
2.1	- Установка и использование сетевого сканера XSpider. . Установка и использование сканера Nessus.	ПЗ: Решение практических задач
2.2	Разработка шаблонов документов: • Описание технологического процесса обработки информации на АС. • Перечень защищаемых в АС ресурсов с документальным подтверждением степени конфиденциальности каждого ресурса. • Перечень проводимых работ на ПЭВМ. • Организационно-распорядительная документация (матрица доступа) разрешительной системы доступа персонала к защищаемым ресурсам АС. • Список лиц, постоянно работающих в комнате с АС, а также лиц постоянно не работающих, но привлекаемых для различных работ. • Акт классификации АС. • Акт категорирования АС. • Инструкция пользователям АС. • Инструкция администратору безопасности информации. • Инструкция по антивирусной защите. • Инструкция по организации парольной защиты. • Инструкция по обеспечению режима секретности работ, проводимых на ПЭВМ. • Список лиц, допущенных к работам на ПЭВМ. • Проект приказа о вводе в эксплуатацию аттестованной АС. • Проект приказа о назначении комиссии по категорированию и классификации АС.	ПЗ: Решение практических задач

*ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

– рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,

– порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

– слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

– ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

– выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратится к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	*2*
1.1	Подготовка к контрольному опросу.
1.2	Подготовка к контрольному опросу.
1.3	Подготовка к контрольному опросу.
1.4	Подготовка к выполнению индивидуального задания 1. Подготовка к контрольному опросу.
2.1	Подготовка к контрольному опросу.

№ темы	Вид самостоятельной работы
2.2	Подготовка к выполнению индивидуального задания 2. Подготовка к контрольному опросу.

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*Информационная безопасность автоматизированных систем*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

К интерактивным методам обучения относится выполнение индивидуальных заданий на ПК в ходе практических занятий и самостоятельной работы по темам 3,4,5,6.

Выполнение индивидуальных заданий на ПК предполагает выполнение индивидуальных заданий по изучению специальных программных средств, информационно-коммуникационных технологий (как правило, организационной формой таких занятий являются практические занятия).

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	**Основная/ дополнительная литература**	**Книгообеспеченность**	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	**Электронные ресурсы**
Солодянников А.В. Информационная безопасность автоматизированных систем : учебное пособие / А.В.Солодянников ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. вычисл. систем и программирования. Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2020. 1 файл (1,33 МБ).	Основная		ЭБ OPAC.UNECON.RU
Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учебное пособие . — Электрон. дан. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 592 с.	Основная	–	https://znanium.com/catalog/document?id=358722
Нестеров Ф.А. Информационная безопасность : учебник и практикум. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 321 с.	Дополнительная	–	ЭБС Юрайт
Васильева И.Н: Информационные технологии и защита информации: учебное пособие/ И.Н. Васильева, Е.В. Стельмашонок.— Санкт-Петербург: СПбГИЭУ, 2011.— 271 с. – Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru.	Дополнительная	71	ЭБ OPAC.UNECON.RU

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru

4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

9.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные

комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).