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.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

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

Составители:
_____/д.э.н., профессор Стельмашонок Е.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 5
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 6
7.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 6
7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 6
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 7
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
9.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
9.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
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 10

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания, умения и навыки использования современных методов и средств создания и исследования моделей процессов и систем защиты информации.

Задачи:

- изучение основ построения и исследования моделей систем защиты информации;
- приобретение теоретических знаний в области системного анализа и моделирования;
- приобретение прикладных знаний в области использования методов и средств моделирования при исследовании систем защиты информации;
- овладение навыками самостоятельного использования инструментальных программных средств моделирования процессов и систем защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ «Моделирование процессов и систем защиты информации» 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-11 способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Второй уровень (углубленный) (ПК-11) –2 -	Знать: Основные положения теоретических основ моделирования процессов защиты информации и принципы построения интеллектуальных систем защиты информации. З2(ПК-11) Уметь: применять инструментальные программные средства моделирования и проектирования моделей знаний У2 (ПК-11) Владеть: методикой проведения экспериментов и анализа результатов компью терного моделирования процессов и систем защиты информации В2(ПК-11)
ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	ПК-12	Знать: методологические подходы к обработке результатов компьютерного моделирования процессов и систем защиты информации и особенности функционирования интеллектуальных систем информационной безопасности. З(ПК-12) Уметь: осуществлять экспериментальный этап компьютерного моделирования в рамках выбранного программного средства, разрабатывать и настраивать базы знаний и экспертные системы для решения профессиональных задач информационной безопасности У(ПК-12)

		Владеть: методикой проведения экспериментов и анализа результатов компьютерного моделирования процессов и систем защиты информации В(ПК-12)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 7 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. Теоретические основы моделирования				
1.1 Основные положения системного анализа и теории системного моделирования	4			10
1.2. Эвристические методы моделирования	2			10
1.3. Натурные методы моделирования	2			12
1.4. Аналитические методы моделирования	4			15
Раздел 2. Компьютерные технологии моделирования				
2.1. Структурные технологии моделирования процессов и систем защиты информации	2		12	15
2.2. Объектно-ориентированные технологии моделирования процессов и систем защиты информации	2		12	15
2.3.. Имитационные технологии моделирования процессов и систем защиты информации	4		12	15
2.4. Интегрированные технологии моделирования процессов и систем защиты информации	4		12	16
Всего по дисциплине:	**24**		**48**	**108**

*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. Теоретические основы моделирования

1.1. Основные положения системного анализа и теории системного моделирования

Цели и задачи системного анализа. Модель как философская категория. Множественность моделей систем. Информационный аспект моделирования. Процедуры системного анализа. Задача выбора (принятия решения).

Понятие модели. Цели моделирования. Классификация моделей. Принципы системного моделирования. Общий порядок разработки моделей.

1.2. Эвристические методы моделирования

Классификация эвристических методов моделирования. Индивидуальные и коллективные методы. Назначение и общий порядок применения метода сценариев. Инструментальные средства.

1.3. Натурные методы моделирования

Классификация натурных методов моделирования. Испытание как метод моделирования систем. Типовые схемы испытаний. Инструментальные средства.

1.4. Аналитические методы моделирования

Классификация аналитических методов моделирования. Математическое и статистическое моделирование. Общий порядок построения и анализа аналитических моделей.

Раздел 2. Теоретические основы моделирования

Тема 2.1. Структурные технологии моделирования процессов и систем защиты информации

Концепция структурного моделирования процессов и систем защиты информации.

Программные средства структурного моделирования, их возможности и особенности использования.

Тема 2.2. Объектно-ориентированные технологии моделирования процессов и систем защиты информации

Концепция объектно-ориентированного моделирования процессов и систем защиты информации.

Программные средства объектно-ориентированного моделирования, их возможности и особенности использования.

Тема 2.3. Имитационные технологии моделирования процессов и систем защиты информации

Концепция имитационного моделирования процессов и систем защиты информации.

Программные средства имитационного моделирования, их возможности и особенности использования.

Тема 2.4. Интегрированные технологии моделирования процессов и систем защиты информации

Концепция интеграции технологий процессов и систем защиты информации.

Интегрированные программные средства моделирования, их возможности и особенности использования.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/Семинарские занятия/Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия/Оценочное средство
1	*2*	*3*
2.1.	Использование программного средства *Business Studio* для структурного моделирования процессов защиты информации	ЛР, Решение практических задач,
2.2.	Использование программного средства *IBM Rational Rose* для объектно-ориентированного моделирования процессов защиты информации	ЛР, Решение практических задач
2.3.	Использование средства имитационного моделирования *ARENA* для описания процессов защиты информации	ЛР, Решение практических задач
2.4.	Использование интегрированного программного средства ARIS для моделирования процессов защиты информации компании	ЛР, 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 опросу по теме.
1.2	Подготовка к опросу по теме.
1.3	Подготовка к опросу по теме.

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	*2*
1.4	Подготовка к опросу по теме.
2.1	Подготовка к опросу по теме. Подготовка к выполнению и защите индивидуального задания 1.
2.2	Подготовка к опросу по теме. Подготовка к выполнению и защите индивидуального задания 2.
2.3	Подготовка к опросу по теме.
2.4	Подготовка к опросу по теме.
1.1 -2.4	Подготовка к экзамену.

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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*Моделирование процессов и систем защиты информации*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

К интерактивным методам обучения относится выполнение индивидуальных заданий на ПК в ходе лабораторных работ и самостоятельной работы по темам 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

Выполнение индивидуальных заданий на ПК предполагает выполнение индивидуальных заданий по изучению программных средств моделирования.

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**
Моделирование процессов и систем : учебник и практикум / под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.	Основная	–	ЭБС Юрайт
Стельмашонок Е.В. Моделирование процессов и систем защиты информации : учебное пособие / Е.В.Стельмашонок, В.Л.Стельмашонок .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 75 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	Основная	35	ЭБ OPAC.UNECON.RU
Моделирование процессов и систем защиты информации : лабораторный практикум : направление подготовки 10.03.01 Информационные безопасность : направленность Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении) / Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Кафедра вычислительных систем и программирования ; [сост. Е.В. Стельмашонок]Санкт-Петербург : [б. и.], 2020	Дополнительная		ЭБ OPAC.UNECON.RU

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	**Электронные ресурсы**
1 файл (4,84 МБ)			
Стельмашонок Е.В. Компьютерные технологии. Методы и средства информационных технологий моделирования и оптимизации бизнес-процессов : практикум / Стельмашонок Е.В., Тарзанов В.В., Стельмашонок В.Л.- СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 134с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru.	Дополнительная	68	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)
4	ARIS Education. University Relations Program SOFTWARE AG. Freeware
5	IBM RationalRose. Участие в программе IBM Academic Initiative
6	Business Studio. Договор № У185 от 14.06.2016
7	ARENA (Arena Student Version). Freeware

Лабораторные работы по дисциплине проводятся в лаборатории «Лабораторный комплекс».

Таблица 9.2.2 – Лаборатории «Лабораторный комплекс»

Вид учебных занятий	**Адрес, № аудитории**	**Лабораторное оборудование**
1	*2*	*3*
Лабораторные работы	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р», Ауд. 2021	Лаборатория «Лабораторный комплекс». Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 64 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая 3-х секционная - 1 шт., доска маркерная на колесиках - 1 шт., часы - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 1 шт., тумбочка - 1 шт., стул изо - 4 шт., вешалка стойка - 2 шт., жалюзи - 3 шт., Компьютер i5-8400/8GB/500GB_SSD/Viewsonic VA2410-mh - 23 шт.,Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA- 2 шт., Установка демонстрационных учебных фильмов - 1 шт., Компьютер в комплектации системный блок Intel pentium x2 g3250 клавиатура+мышь L (жесткий диск500gb,монитор philips 21.5') - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

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).