

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского»

**Институт информационных технологий, математики и механики**

---

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол  
№ 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Концептуальное проектирование систем**  
**информационной безопасности**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

---

Направление подготовки  
**09.04.03 Прикладная информатика**

---

Магистерская программа  
**Прикладная информатика в области принятия решений**

---

Квалификация (степень)  
**Магистр**

---

Форма обучения  
**очная**

---

Нижний Новгород

2023

### 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Концептуальное проектирование систем информационной безопасности относится к части ООП направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, формируемой участниками образовательных отношений.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-7. Способен управлять интернет-проектами и компаниями, продвижением объектов в сети Интернет	ПК-7.1. Демонстрирует знание способов управления интернет-процессами и проектами по продвижению объектов.	<b>Знать</b> способы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Собеседование задание
	ПК-7.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку интернет-процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства.	<b>Уметь</b> проводить научные исследования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	
	ПК-7.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.	<b>Владеть</b> способами проведения научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	

### 3. Структура и содержание дисциплины Концептуальное проектирование систем информационной безопасности

### 3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>
<b>в том числе</b>	
<b>контактная работа:</b>	<b>65</b>
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	32
- текущий контроль (КСР)	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>79</b>
<b>Промежуточная аттестация зачет - зачет</b>	

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	в том числе				Самостоятельная работа студента часы
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Занятия лабораторного типа	Всего контактных часов	Всего СРС
1. Информация с ограниченным доступом	35	10	10		20	15
2. Обеспечение информационной безопасности организации	45	10	10		20	25
3. Организационные средства обеспечения информационной безопасности	27	6	6		12	15
4. Обеспечение информационной безопасности в автоматизированных информационных системах.	36	6	6		12	24
В т.ч. текущий контроль	1				1	
Промежуточная аттестация: зачёт						
Итого	144	32	32		65	79

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лекционного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (экзамен).

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины включает выполнение заданий под контролем преподавателя, решение домашних заданий и подготовку к экзамену.

## Тематика самостоятельной работы

Активные и пассивные акустоэлектрические преобразователи.

### Вопросы для самостоятельной работы

1. Типовые контролируемые зоны организации
2. Противодействие прослушиванию
3. Понятие и виды угроз безопасности информации
4. Основные технические средства и системы, вспомогательные технические средства и системы
5. Виды и физическая природа паразитных связей
6. Добывание информации из оптоволоконна

### 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

#### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозмож-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Вы-	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения, Решены все основные за-

	ность оценить наличие умений вследствие отказа обу- чающе- гося от ответа	ния.  Имели место грубые ошибки.	ошибками. Выполнены все задания но не в пол- ном объеме.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	полнены все задания, в полном объ- еме, но не- которые с недочетами.	отдельными несущест- венным не- дочетами, выполнены все задания в полном объеме.	дачи. Вы- полнены все задания, в полном  объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутст- вие вла- дения мате- риалом. Невоз- мож- ность оценить наличие навыков вследст- вие от- каза обу- чающе- гося от ответа	При реше- нии стан- дартных за- дач не про- демонстри- рованы базо- вые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимал- ный  набор навы- ков для ре- шения стан- дартных задач с не- которыми недочетами	Продемон- стрированы базовые навыки  при реше- нии стан- дартных задач с не- которыми недочетами	Продемон- стрированы базовые навыки  при реше- нии стан- дартных задач без ошибок и недочетов.	Продемон- стрированы навыки  при реше- нии нестан- дартных задач без ошибок и недочетов.	Продемон- стрирован творческий подход к решению нестандарт- ных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция

		сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не за- чтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1.. Контрольные вопросы

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Понятие концептуального проектирования АС	ПК-7
2. Связь выход-механизм(output-mechanism)	ПК-7
3. Понятие информационного обеспечения. Информационная потребность. Цель информационного обеспечения. Субъект и объект информационного обеспечения.	ПК-7
4. Методологии: Йодана/де Марко и Гейне Сарсона, SSADM, потоковые методологии, методология Мартина	ПК-7
5. Информация в деятельности организации. Соотношение понятий «деятельность организации» и ее «информационное обеспечение».	ПК-7
6. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем: концептуальная основа и основные понятия ООП.	ПК-7
7. Понятие качества информационного обеспечения. Основные тенденции качества ИО.	ПК-7
8. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода	ПК-7
9. Субъективные показатели качества информационного обеспечения.	ПК-7
10. Алгоритм концептуального проектирования АС	ПК-7
11. Объективные показатели качества информационного обеспечения.	ПК-7
12. Взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов	ПК-7
13. Понятие и структура информационной системы. Организация как информационная система.	ПК-7
14. Функциональное моделирование. Синтаксис стандарта IDEF0.	ПК-7
15. Формальное представление ИС. Характеристики и свойства ИС. Составление ИС.	ПК-7
16. CASE-средства BPWin и ERWin. Общая характеристика пакетов.	ПК-7
17. Понятие совершенствования ИО. Взаимосвязь качества ИО и состояния ИС.	ПК-7
18. Информационное моделирование Синтаксис стандарта IDEF1.	ПК-7

19. Проектирование информационных систем. Проблема проектирования информационных систем.	ПК-7
20. CASE-средства как инструментарий моделирования ИС. Общая характеристика. Классификация.	ПК-7
21. Жизненный цикл информационных систем. Объектно-ориентированный жизненный цикл информационных систем.	ПК-7
22. Математический аппарат имитационного моделирования (сети Петри).	ПК-7
23. Концепция информационной системы. Задача концептуального проектирования информационной системы.	ПК-7
24. Разветвляющиеся и сливающиеся стрелки	ПК-7
25. Проблема концептуального проектирования информационных систем: современное состояние и пути решения.	ПК-7
26. Имитационное моделирование. Стандарт IDEF2.	ПК-7
27. Методы исследования информационных систем. Общая характеристика методологий структурного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий.	ПК-7
28. Связь выход-механизм(output-mechanism)	ПК-7
29. Методология структурного анализа и проектирования SADT: общая характеристика, структура и основные принципы SADT.	ПК-7
30. Нумерация функций	ПК-7
31. Функционально-информационное проектирование АС организации	ПК-7
32. Граф сети Петри, маркировка, правила выполнения.	ПК-7
33. Информационное проектирование АС организации	ПК-7
34. Инструментальное CASE- средство функционального моделирования	ПК-7
35. Взаимосвязь бизнес-моделей, функционально-информационных и информационных моделей	ПК-7
36. Стандарт IDEF1X. Принципы информационного моделирования (моделирования данных)	ПК-7
37. Основные методологии моделирования АС	ПК-7
38. Понятие сущности. Структура сущности	ПК-7
39. Инструментарий поддержки концептуального проектирования АС	ПК-7
40. Виды сущностей	ПК-7
41. Цель моделирования в стандарте IDEF0. Точка зрения.	ПК-7
42. Отношение категоризации	ПК-7
43. Модели «As is» «As to be»	ПК-7
44. Специфическое и неспецифическое отношения	ПК-7
45. Нотации IDEF0	ПК-7
46. Связывание данных с функциями и стрелками	ПК-7
47. Диаграммы IDEF0, принципы и нумерация функций	ПК-7
48. Мощность отношения	ПК-7
49. Порядок доминирования функций	ПК-7
50. Идентифицирующее и неидентифицирующее отношения	ПК-7
51. Назначение и виды стрелок (поток)	ПК-7
52. Атрибуты. Правила атрибутов	ПК-7
53. Входные и выходные потоки	ПК-7
54. CASE-средство, поддерживающее IDEF1X	ПК-7
55. Обратные связи	ПК-7
56. Типы моделей ARIS	ПК-7
57. Несвязанные граничные стрелки	ПК-7
58. Функциональная модель ARIS	ПК-7

59. Туннельные стрелки	ПК-7
60. Модель данных ARIS	ПК-7
61. Связь по управлению (output-control)	ПК-7
62. Управляющая модель ARIS	ПК-7
63. Обратная связь по входу(output-input feedback)	ПК-7
64. Диаграммы процессов	ПК-7
65. Обратная связь по управлению(output-control feedback)	ПК-7
66. Инструментальные средства ARIS	ПК-7
67. Управление и механизмы	ПК-7
68. Концепция архитектуры ARIS	ПК-7

### **5.2.2.Типовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-7**

1. Методы поиска неизлучающих закладных устройств
2. Методы поиска излучающих закладных устройств
3. Локальные правовые средства обеспечения ИБ
4. Демаскирующие признаки закладных устройств
5. Понятие правовых средств обеспечения информационной безопасности
6. Временное скрытие объектов защиты.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Малышенко Ю. В., Федоров В. В. - Защита информации в вычислительных сетях, системах и комплексах: учеб. пособие по дисциплине "Информац. тамож. технологии". - М.: РИО РТА, 2007. - 108 с. (16 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. - Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информ. системы и технологии". - М.: Академия, 2011. - 336 с. (12 экз.)

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки

#### **09.04.03 Прикладная информатика**

Автор профессор Карпычев В.Ю.

Рецензент профессор Федосенко Ю.С.

Заведующий кафедрой М.Х.Прилуцкий

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики

30.11.2022 года, протокол № 3