

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Факультет физико-технический  
Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

*Машаров*

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	03.00.00 Физика и астрономия
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	03.04.03 Радиофизика
Магистерская программа	Радиофизика
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Технологии обеспечения безопасности объектов**» для обучающихся по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (Магистерская программа: Радиофизика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020г. № 918(с изм. и доп.). Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.


Разработчик:

Доцент  
кафедры радиофизики  
и инфокоммуникационных технологий

 О.Г. Шелехова

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий  
Протокол от 26.03.2024 г. № 16

Заведующий кафедрой

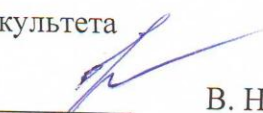
 В.В. Данилов

СОГЛАСОВАНО:


И.о. декана физико-технического факультета  
28.03.2024 г.

 С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета  
Протокол от 27.03.2024 г. № 2  
Председатель

 В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
д-р тех. наук, проф.  
26.03.2024 г.

 В.В. Данилов

# 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по математике в объеме программы средней школы; дисциплины программы бакалавриата: «Математика», «Физика», «Информатика»; предшествующих и сопутствующих дисциплин программы магистратуры: «Математические методы в радиофизике» и др.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Программно-аппаратные средства защиты информации»

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	03.04.03 Радиофизика (Магистерская программа: Радиофизика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.6. Технологии обеспечения безопасности объектов
Часть образовательной программы	Базовая часть Вариативная часть: выбор вуза Вариативная часть: выбор обучающегося
Количество зачетных единиц / всего часов	4/ 144

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	17	34	-	93	144	зачет
Очная, всего								

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Углубленная подготовка в области анализа (сформировать систематические знания, представления, умения и навыки по основам технологии обеспечения информационной безопасности объектов развить систему знаний, умений и навыков обучающихся по теоретическим основам их построения, особенностям проектирования и практического применения, формирование у студентов научного подхода.).

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;	ПК-1.3. Применяет современные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач, связанных технологией обеспечения безопасности объектов	<p>ПК-1.3.1. Знает определения и утверждения, методы решения задач, приёмы доказательства утверждений, методы обеспечения безопасности объектов, применяемые для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-1.3.2. Умеет выбирать и использовать необходимые математические методы и вычислительные средства, решать задачи.</p> <p>ПК-1.3.3. Аргументированно выбирает метод решения задачи, устанавливает свойства математических объектов, закономерности между ними, доводит решение задачи до приемлемого (числового или символьного) результата, оценивает и анализирует полученный результат, строит математические модели обеспечения безопасности объектов для решения профессиональных</p>

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Основные положения системной концепции обеспечения безопасности объекта.	Исходные положения для разработки системной концепции обеспечения безопасности объектов охраны. Системный подход - основа методологии разработки концепции комплексного обеспечения безопасности объектов охраны. Общий подход к категорированию объектов охраны. Модель нарушителя, возможные пути и способы его проникновения на охраняемый объект. Вопросы категорирования объектов и классификации нарушителей и угроз информационной безопасности. Классификация технических средств охраны, их основные тактико-технические характеристики и области применения.
Раздел 2. Технические средства охраны объектов	Радиоволновые и радиолучевые средства обнаружения. Сейсмические средства охранной сигнализации. Магнитометрические средства обнаружения. Комбинированные средства обнаружения.
Раздел 3. Технические каналы утечки информации	Нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации. Нежелательные излучения технических средств обработки информации. Нежелательные электромагнитные связи. Излучатели электромагнитных полей. Утечка информации по цепям заземления. Утечка информации по цепям питания. Виброакустический канал. Электроакустический канал. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи.
Раздел 4. Методы и	Общие принципы выявления. Методы поиска закладных

средства выявления закладных устройств	устройств как физических объектов. Методы поиска ЗУ как электронных средств. Панорамные приемники и их основные характеристики. Принципы построения и виды панорамных приемников. Компьютерные программы для управления панорамными приемниками. Некоторые рекомендации по поиску устройств негласного съема информации
Раздел 5. Применение технических средств наблюдения для контроля территории	Телевизионные камеры и устройства для их оснащения. Устройства передачи, коммутации и обработки видеосигналов. Классификации телевизионных систем видеоконтроля. Выбор средств видеоконтроля для оборудования объектов, особенности их эксплуатации
Раздел 6. Системы и средства контроля доступа, особенности их применения	Особенности построения систем контроля доступа. Периферийное оборудование и носители информации систем контроля доступа. Средства идентификации и аутентификации. Функциональные возможности систем контроля доступа. Рекомендации по выбору средств и систем контроля доступа

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Раздел 1.</b> Основные положения системной концепции обеспечения безопасности объекта.	2		4	12	18
<b>Раздел 2.</b> Технические средства охраны объектов	3		6	9	18
<b>Раздел 3.</b> Технические каналы утечки информации	3		6	9	18
<b>Раздел 4.</b> Методы и средства выявления закладных устройств	3		6	9	18
<b>Раздел 5.</b> Применение технических средств наблюдения для контроля территории	3		6	9	18
<b>Раздел 6.</b> Системы и средства контроля доступа, особенности их применения	3		6	9	18
<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	17	–	34	93	108

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Контрольные вопросы:

#### Раздел 1

1. Укажите исходные положения для разработки системной концепции обеспечения безопасности объектов охраны.

2. Изложите в чем состоит системный подход в концепции комплексного обеспечения безопасности объектов охраны.

3. Сформулируйте общий подход к категорированию объектов охраны

4. Составьте модель нарушителя, возможные пути и способы его проникновения на охраняемый объект.

5. Вопросы категорирования объектов и классификации нарушителей и угроз информационной безопасности.

## **Раздел 2**

6. Классификация технических средств охраны, их основные тактико-технические характеристики и области применения.

7. Радиоволновые и радиолучевые средства обнаружения.

8. Сейсмические средства охранной сигнализации.

9. Магнитометрические средства обнаружения.

10. Комбинированные средства обнаружения.

## **Раздел 3**

11. Назовите нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации.

12. Укажите нежелательные излучения технических средств обработки информации.

13. Излучатели электромагнитных полей.

14. Утечка информации по цепям заземления.

15. Утечка информации по цепям питания.

16. Виброакустический канал.

17. Электроакустический канал.

18. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи.

19. Укажите нежелательные электромагнитные связи.

## **Раздел 4**

19. Особенности построения систем контроля доступа.

20. Назовите методы поиска закладных устройств как физических объектов.

21. Перечислите рекомендации по выбору средств и систем контроля доступа

22. Панорамные приемники и их основные характеристики.

23. Сформулируйте принципы построения и виды панорамных приемников.

24. Компьютерные программы для управления панорамными приемниками.

25. Разъясните особенности рекомендаций по поиску устройств негласного съема информации

26. Телевизионные камеры и устройства для их оснащения.

## **Раздел 5.**

27. Устройства передачи, коммутации и обработки видеосигналов

28. Классификации телевизионных систем видеоконтроля.

29. Разъясните особенности выбора средств видеоконтроля для оборудования объектов, особенности их эксплуатации

## **Раздел 6.**

30. Поясните особенности построения систем контроля доступа.

31. Периферийное оборудование и носители информации систем контроля доступа.

32. Какие средства идентификации и аутентификации Вы знаете?

33. Поясните функциональные возможности систем контроля доступа.

34. Сформулируйте рекомендации по выбору средств и систем контроля доступа

## **7.2. Темы докладов (рефератов)**

– Технические средства охраны объектов

– Технические каналы утечки информации

– Методы и средства выявления закладных устройств

– Применение технических средств наблюдения для контроля территории

– Системы и средства контроля доступа, особенности их применения



### 7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по темам:

- Технические средства охраны объектов
- Технические каналы утечки информации
- Применение технических средств наблюдения для контроля территории

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

### 7.4. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

### 8.1. Семестр 1

Номера разделов	Вид работ	Максимальное количество
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Контрольные работы по практике	20
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
	Итого	<b>35</b>
4-6	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Контрольная работа по теоретическому материалу	25
	Итого	<b>30</b>
<b>Общий итог</b>		<b>100</b>

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для проведения лабораторных занятий требуется

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.



## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

1. Технология обеспечения безопасности объектов [Текст] : учебное пособие для магистров высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность / [Шелехова О.Г.] ; ДОННУ. – Донецк : Цифровая типография, 2019. – 125 с.

2. Лабораторный практикум по технологии обеспечения безопасности объектов: учебно-методическое пособие [Текст] : учебно-методическое пособие для магистров высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность / [Шелехова О.Г.] ; ДОННУ. – Донецк : Цифровая типография, 2019. – 83 с.

### 11.2. Дополнительная литература

1. Корт, С. С. Теоретические основы защиты информации : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по группе спец. в обл. информ. безопасности / С. С. Корт. - М. : Гелиос АРВ, 2004. - 233 с

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Конституция Донецкой Народной Республики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dnr-online.ru/konstituciya-dnr/>

2. Информио : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информио», [2018?– ]. – URL: <https://www.informio.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

3. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.

4. Лань : электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агентства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://seb.e.lanbook.com/> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань».

7. Book on lime : дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М. В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonlime.ru> (дата обращения: 01.01.2023) – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.

8. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

9. Cyberleninka : науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012. – URL: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

12. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. – Москва : Финансовый университет, 2019– . – URL: <http://library.fa.ru/> (дата обращения: 01.01.2023) – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

13. Университетская библиотека онлайн : электрон. библиот. система. – ООО «Директ-Медиа», 2006. – URL: <https://biblioclub.ru/> (дата обращения: 01.01.2023) – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

14. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк : НБ ДонГУ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

### 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>