

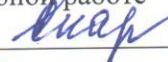
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе



Е. И. Скафа

«17» апреля 2019 г.



Рабочая программа учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ»

Направление подготовки:	03.04.03 Радиофизика
Магистерская программа:	Радиофизика
Программа подготовки:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2019г

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-технического
факультета

 С. А. Фоменко

«10» апреля 2019 г.



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1417.

Программа учебной дисциплины **«Технологии обеспечения безопасности объектов»** составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР № 301 от «04» апреля 2016 г., зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР № 1196 от 22 апреля 2016 г. (с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.09.2017 г. № 963); «Порядок об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «10» ноября 2017 г. №1171; учебных планов по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика программы подготовки магистратуры (формы обучения: очная и заочная), утвержденных Ученым советом университета от 02.04.2019 г., протокол № 3.

Разработчик:

к.т.н., доцент кафедры радиофизики и
инфокоммуникационных технологий

 О.Г. Шелехова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий.
Протокол №15 от «04» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой радиофизики и
инфокоммуникационных технологий

 В.В. Данилов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета.

Протокол № 4 от «8» апреля 2019 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 В.Н. Котенко

- теоретическая подготовка будущих специалистов в сфере технологии обеспечения особенностям безопасности объектов;
- подготовка компетентных квалифицированных кадров в области проектирования и практического применения современных технологий обеспечения безопасности объектов.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 03.04.03 Радиофизика:

а) общекультурных (ОК):

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК):

способностью к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (ОПК-3);

способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ОПК-4).

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики (ПК-1);

способностью самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений;
- технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации;
- способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;
- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;

уметь:

- пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;
- оценивать качество готового программного обеспечения;

владеть:

- методами и средствами технической защиты информации;
- методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой.

Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

В числе педагогических методик и технологий преподавания учебной дисциплины следует выделить: лекцию, лабораторные занятия, интерактивную лекцию, метод проблемного изложения, анализ проблемных ситуаций, анализ жизненных ситуаций, дискуссию, творческое задание, работу в малых группах, ролевую, деловую и обучающую игру, поточную конференцию, работу с наглядными пособиями, видео-материалами, метод проектов, исследовательский метод, устный и письменный контроль, самоконтроль.

Лекции представляют собой систематические обзоры основных аспектов дисциплины.

Лабораторные занятия позволяют научить применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу.

Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется путем написания самостоятельных и контрольных работ по решению практических заданий, модульных контрольных работ по проверке знаний теоретических положений.

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной будут использованы рейтинговые, кредитно-модульные системы оценки учебной и исследовательской деятельности студентов, вариативные модели управляемой самостоятельной работы.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
1	2
Тема 1. Основные положения системной концепции обеспечения безопасности объекта. Вопросы категорирования объектов и классификации нарушителей и технических средств охраны	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 классификации нарушителей и угроз информационной безопасности. Классификация технических средств охраны, их основные тактико-технические характеристики и области применения.
Тема 2. Технические средства охраны объектов	Радиоволновые и радиолучевые средства обнаружения. Сейсмические средства охранной сигнализации. Магнитометрические средства обнаружения. Комбинированные средства обнаружения.
Тема 3. Технические каналы	Нежелательные излучения радиопередающих устройств

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
1	2
утечки информации	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
Тема 4. Методы и средства выявления закладных устройств	Общие принципы выявления Методы поиска закладных 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
Тема 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
Тема 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

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Основные положения системной концепции обеспечения безопасности объекта. Вопросы категорирования объектов и классификации нарушителей и технических средств охраны	15	4		2	9		15.5	1		0.5	14	
Тема 2. Технические средства охраны объектов	17	4		4	9		15.5	1		0.5	14	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 3. Технические каналы утечки информации	17	4		4	9		14	0,5		0,5	13	
Тема 4. Методы и средства выявления закладных устройств	15	2		4	9		15	0,5		0,5	14	
Тема 5. Применение технических средств наблюдения для контроля территории	13	2		2	9		15	0,5		0,5	14	
Тема 6. Системы и средства контроля доступа, особенности их применения	13	2		2	9		15	0,5		0,5	14	
Всего часов	90	18		18	54		90	4		3	83	

5. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины

Лабораторные занятия проводятся в целях активного приобретения студентами новых знаний, закрепления, расширения и углубления знаний, полученных на других видах учебных занятий док, подготовки ладов, презентаций и других творческих заданий, а также для обучения студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом и статистическими данными.

Чтобы данный вид занятий прошел эффективно, теоретически насыщено и полно, студентам необходимо до занятия:

1. Внимательно ознакомиться с заданием на лабораторное занятие.
2. Прочитать конспект лекции по соответствующей теме.
3. Ознакомиться с рекомендованной литературой, в том числе и с дополнительной, и, возможно, принести ее с собой на занятие.

В ходе самостоятельной подготовки к лабораторному занятию студентам необходимо глубоко изучить основные теоретические положения учебных вопросов. При работе с учебной литературой следует особое внимание обращать на особенности использования новых категорий, терминов и формировать у себя соответствующие лексико-фразеологические обороты речи. Изучаемый учебный материал целесообразно законспектировать в рабочих тетрадях.

На лабораторных занятиях проводится опрос теоретического материала и выполняются лабораторные задания.

Темы лабораторных занятий

№	Название темы	Количество часов
Тема 1.	Комплексная характеристика безопасности объекта	2
	Анализ конфигурации охранных инженерно-технических сооружений промышленных объектов.	2
Тема 2.	Технические средства охраны объектов	2
	Повышение безопасности средств охраны объектов путем увеличения их безотказности	2
Тема 3	Оценка интегрированного показателя защищенности информационной системы от несанкционированного доступа	4
Тема 4	Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности	2
Тема 5.	Применение технических средств наблюдения для контроля территории	2
Тема 6.	Системы и средства контроля персонального доступа в охраняемые промышленные объекты.	2
	ВСЕГО:	18

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к экзамену.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей профессии, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Организация самостоятельной работы студентов

№	Название темы	Количество часов
Тема 1.	Системы сбора и обработки информации, классификация, функции.	9
Тема 2.	Оптические средства обнаружения.	9
Тема 3.	Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи	9
Тема 4.	Программно-аппаратные комплексы. Нелинейные радиолокаторы	9
Тема 5.	Измеритель дальности и размерных параметров объектов на основе цифровой фотокамеры	9

Тема 6.	Современные средства и системы контроля доступа	9
	ВСЕГО	54

7. Индивидуальные задания содержатся в фондах оценочных средств

Индивидуальные задания не предусмотрены

8. Примерные вопросы к модульному контролю

1. Какие задачи решает концепция обеспечения безопасности объектов охраны?
2. Категорирование объектов охраны.
3. Что такое безопасность защищаемого производственного объекта?
4. Охарактеризуйте цели анализа уязвимости объекта.
5. Что такое объект повышенной опасности?
6. Охарактеризуйте структуру системы обеспечения комплексной безопасности объекта.
7. Каким образом составляется модель нарушителя и возможные пути его проникновения на охраняемый объект.
8. Классификация нарушителей и угроз информационной безопасности.
9. Классификация технических средств охраны, области их применения.
10. Назначение, виды и основные характеристики радиоволновых и радиолучевых средств обнаружения.
11. Передатчик, антенная система и приемник как блок формирования полезного сигнала.
12. Назначение, классификация и основные характеристики оптических средств обнаружения.
13. Активные оптические средства обнаружения. Принцип действия, особенности применения.
14. Пассивные инфракрасные средства обнаружения.
15. Основные понятия и определения. Основы теории возбуждения и распространения сейсмических волн
16. Помехи в сейсмических средствах обнаружения.
17. Виды магнитометрических средств обнаружения, принципы их действия.
18. Основные характеристики магнитометрических средств обнаружения.
19. Характерные помехи при применении магнитометрических средств обнаружения магнитометрических средств обнаружения и способы их компенсации.
20. Назначение, виды и способы комбинирования средств обнаружения.
21. Какие нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации Вы знаете?
22. Какие нежелательные излучения технических средств обработки информации Вы знаете?:
23. Перечислите нежелательные электромагнитные связи
24. Как происходит утечка информации по цепям заземления?
25. Как происходит утечка информации по цепям питания?
26. Опишите виброакустический и электроакустический канал утечки информации
27. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи

9. Образец модульного контроля

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий
Программа подготовки: академическая магистратура
Дисциплина «Технология обеспечения безопасности объектов»
Направление подготовки: 03.04.03 Радиофизика, семестр 1.

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Категорирование объектов охраны.
2. Назначение, классификация и основные характеристики оптических средств обнаружения
3. Задача.

Утверждено на заседании
кафедры.

Зав. кафедрой
РФ и ИКТ _____

В.В. Данилов

№ ____ от _____ 201_г.

Экзаменатор _____

О.Г. Шелехова

Критерии оценивания модульного контроля

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	6
Задание 2	10
Задание 3	10
Всего	26 балла

10. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

1. Общие принципы выявления
2. Методы поиска закладных устройств как физических объектов
3. Методы поиска ЗУ как электронных средств
4. Панорамные приемники и их основные характеристики
5. Поясните принципы построения и виды панорамных приемников
6. Компьютерные программы для управления панорамными приемниками
7. Устройства передачи, коммутации и обработки видеосигналов Классификации телевизионных систем видеоконтроля
8. Выбор средств видеоконтроля для оборудования объектов, особенности их эксплуатации
9. Опишите особенности построения систем контроля доступа
10. Какие средства идентификации и аутентификации Вы знаете?
11. Охарактеризуйте функциональные возможности систем контроля доступа.

12. Рекомендации по выбору средств и систем контроля доступа
13. Дайте определение понятию «попытка несанкционированного доступа».
14. Объясните классификацию целей несанкционированного доступа на опасные производственные объекты.
15. Чем определяется ранг попытки несанкционированного доступа?
16. Как рассчитать вероятность успешной попытки несанкционированного доступа, которая может достичь своей цели?
17. Как рассчитать величину ущерба от попытки несанкционированного доступа определенного ранга?

11. Критерии оценивания

Согласно модульному принципу организации учебного процесса содержание учебного курса состоит из лабораторных работ, модульного контролей и зачета.

При защите лабораторной работы выставляются: за получение допуска к выполнению работы – максимум 1 балл; за выполнения работы, оформление отчета – максимум 1 балл; за умение объяснить результаты работы, объяснить проведенные вычисления, знание основных законов, которые рассматриваются в работе, – максимум 1 балл.

Еще 1 балл студент может получить за ответ на контрольный вопрос, который нуждается в фундаментальной подготовке, оценка выставляется с точностью до 0,5 баллов в зависимости от качества ответа. Студент должен выполнить лабораторную работу по графику и защитить ее не позднее следующего занятия.

Еще два балла студент может получить за добросовестное, систематическое ведение конспекта.

Максимальная сумма баллов за зачет составляет 40 баллов.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

По учебной дисциплине предполагается проведение модульного контроля, выполнение лабораторных работ и проведение зачета.

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Содержательный модуль 1	Лабораторные работы	32
	Ведение конспектов	2
Модульный контроль		26
Зачет		40
Общий итог		100

Оценка за семестр вычисляется путем суммирования заработанных студентом баллов за семестр и на экзамене и выставляется согласно шкале, принятой в ДонНУ. Более подробные критерии разрабатываются, исходя из фонда оценочных средств и контрольно-измерительных материалов и доводятся до ведома студентов в первый месяц обучения.

Шкала соответствия баллов государственной шкале

Оценка ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференциальный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

12. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оборудованной меловой доской, мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком.

Лабораторные занятия проводятся в оборудованной учебной лаборатории, укомплектованной компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом к информационно-коммуникационной сети интернет.

13. Рекомендованная литература

№ п/п □	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Технология обеспечения безопасности объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистров высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика / [Шелехова О.Г.] ; ДОННУ. – Донецк : Цифровая типография, 2019. – 102 с. – Электронные данные (1 файл).	-	+
2.	Технология обеспечения безопасности объектов: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для магистров высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика / [Шелехова О.Г.] ; ДОННУ. – Донецк : Цифровая типография, 2019. – 83 с. – Электронные данные (1 файл).	-	+
Дополнительная литература			
1.	Минаев, Г. А. Безопасность организации : учебник / Г. А. Минаев ; Ин-т управления и безопасности. - Київ : КНТ, 2009. - 440 с.	3	-
2.	Корт, С. С. Теоретические основы защиты информации : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по	0	+

	группе спец. в обл. информ. безопасности / С. С. Корт. - М. : Гелиос АРВ, 2004. - 233 с		
--	--	--	--

14. Информационные ресурсы *(не предусмотренны)*

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. www.ansoft.com – сайт компании Ansoft – разработчика программы HFSS

15. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2020-2021 год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ

В. В. Данилов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2021-2022 год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ
