Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2024

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки (специальность) [1] 10.04.01 Информационная безопасность

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки/ В**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
1	3	108	0	32	0		76	0	З
2	5	180	0	30	0		114	0	Э
3	5	180	0	32	0		112	0	Э
4	8	288	0	30	0		222	0	Э
Итого	21	756	0	124	0	270	524	0	

АННОТАЦИЯ

Программа подготовлена в соответствии с Законом Российской Федерации (РФ), Федеральным законом РФ, Трудовым кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ, Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ по направлению «Информационная безопасность» ОС ВО 10.04.01, Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования (Приказ Минобразования России) и локальными нормативно-правовыми документами Университета.

Производственная практика в форме научно-исследовательской работы (далее по тексту – научно-исследовательская работа) является обязательным разделом основной образовательной программы (ООП) магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Результаты производственной практики (получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и затем производственной практики (преддипломной) являются продолжением научно-исследовательской работы и в совокупности - основной частью магистерской диссертации, которая в соответствии с программой выполняется в период прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью научно-исследовательской работы является: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общенаучного модуля и профессионального модуля, приобретение и развитие необходимых практических умений и навы-ков в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистранта; изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем защиты информации, форми-рование общего представления об информационной безопасности объекта защиты, методов и средств ее обеспечения; изучение комплексного применения методов и средств обеспечения ин-формационной безопасности объекта защиты; изучение источников информации и системы оце-нок эффективности применяемых мер обеспечения защиты информации; подготовка магистранта к решению задач комплексного обеспечения информационной безопасности предприятия (объекта защиты), задач, связанных с информационной безопасностью объектов информатизации и к вы¬полнению выпускной квалификационной работы.

Деятельность в период выполнения научно-исследовательской работы обучающихся направ-лена на формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требо-ваниями ОС ВО НИЯУ МИФИ 10.04.01 и ООП вуза.

Место выполнения научно-исследовательской работы: профильные предприятия, научно-исследовательские организации и учреждения, обладающие кадровым и научно-техническим по-тенциалом, необходимым для подготовки магистранта выпускной квалификационной работы и связанные по роду своей производственной, научно-проектной, научно-исследовательской дея-тельностью с проблематикой в области защиты информации.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы студенты должны:

ознакомиться с:

- историей, традициями и организационной структурой подразделения по защите информации;

- организацией систем научно-технического и эксплуатационного обеспечения;

- формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;

- составом и особенностями эксплуатации технических, программных, аппаратных средств защиты информации;

- используемыми в подразделении методами анализа технологии обработки данных в распределенных системах с целью оптимизации их производительности и повышения надежности функционирования;

- типовыми методами проектирования и оценки эффективности сложных систем в области деятельности подразделения;

- актуальными для подразделения тематиками научных исследований и разработок и оценкой возможности выбора этих тематик в качестве направления или темы для практики и выпускной квалификационной работы.

изучить:

- правила техники безопасности и порядок организации труда на рабочих местах;

- требования режима безопасности и делопроизводства;

- особенности соблюдения специальных правил при работе с оперативно-технической и слу-жебной документацией;

- основные обязанности должностных лиц подразделения по защите информации;

- основные характеристики и возможности, используемых в подразделении технических, программных, аппаратных и криптографических средств защиты информации, методы и тактиче-ские приемы их применения для решения задач по обеспечению информационной безопасности объекта;

- общие принципы существующего порядка использования технических и программных средств защиты информации;

- методы применения системного подхода к обеспечению информационной безопасности в раз¬личных сферах деятельности подразделения;

- применяемые в подразделении подходы к решению вопросов использования радиоэлектронной аппаратуры и других технических средств в рамках задач обеспечения информационной безопасности.

закрепить практические навыки:

- проверки, настройки и использования технических и программных средств подразделения по защите информации;

- выполнения основных функциональных обязанностей в соответствии с должностью;

- работы с технической и эксплуатационной документацией;

- использования современных средств разработки программного обеспечения на языках высокого уровня и языках СУБД, библиотеки объектов и классов для решения задач создания и со¬провождения автоматизированных систем;

- реализации системы защиты информации в автоматизированных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Модуль. Б2 Практика.

Блок Б2.ДВ Вариативная часть.

Б2.ДВ.1 - Распределенные практики и научно-исследовательская работа).

Б2.ДВ.1.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Образовательные модули, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа:

Б1.ОД.1.1 Иностранный язык (английский)

Б1.ОД.1.2 Методология и организация научных исследований

Б1.ОД.2.1 Защищенные информационные системы

Б1.ОД.2.2 Управление информационной безопасностью

Б1.ДВ.1.1 Экономика и управление

Б1.ДВ.2.4 Технологии обеспечения информационной безопасности объектов

Б1.ДВ.2.5 Целенаправленные атаки на компьютерные системы

Б1.ДВ.1.3.1 Физические основы технических каналов утечки информации

Б1.ДВ.1.3.2 Основы категорирования значимых объектов критической информационной инфраструктуры

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям магистра, приобретенным в результате освоения предшествующих частей образовательной программы и необходимым при освоении программы практики:

знать:

• экономическое планирование и прогнозирование, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности);

• основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации;

• физические основы функционирования и моделирования технических средств и систем обработки и передачи информации;

• физические основы образования технических каналов утечки информации;

• методы проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации;

• основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем;

• методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности;

владеть:

• самостоятельным построением вероятностных моделей применительно к практическим задачам и проводить статистическую оценку адекватности полученной модели;

• применением систем компьютерной математики для решения типовых задач;

• использованием физических эффектов для обеспечения технической защиты информации;

• применением на практике методов физики при исследовании технических каналов утечки информации;

• осуществлением выбора функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности;

• обоснованием принципов организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности;

• организацией работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности;

• навыками управления информационной безопасностью простых объектов.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 [1] – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 [1] – Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 [1] – Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 [1] – Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-6 [1] – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 [1] – Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 [1] – Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 [1] – Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного	З-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения

совершенствования	В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самооактулизации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	1 Семестр						
1	Выполнение исследования	1-8	0/8/0		25	КИ-8	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Оформление отчёта	9-16	0/24/0		25	КИ-16	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	Итого за 1 Семестр		0/32/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	З	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1,

							В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	2 Семестр						
1	Выполнение исследования	1-8	0/8/0		25	КИ-8	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Оформление отчёта	9-15	0/22/0		25	КИ-15	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	Итого за 2 Семестр		0/30/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	Э	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	3 Семестр						
1	Выполнение исследования	1-8	0/8/0		25	КИ-8	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1,

							З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Оформление отчёта	9-16	0/24/0		25	КИ-16	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	Итого за 3 Семестр		0/32/0		50		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр				50	Э	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	4 Семестр						
1	Выполнение исследования	1-8	0/8/0		25	КИ-8	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Оформление отчёта	9-15	0/22/0		25	КИ-15	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2,

							В-УКЦ-2
	Итого за 4 Семестр		0/30/0		50		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				50	Э	З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	1 Семестр	0	32	0
1-8	**Выполнение исследования**	0	8	0
1 - 8	**Выполнение исследования** НИР, выполняемая в 1-м семестре, как правило, направлена на получение аналитических результатов, относящихся к выбранной предметной области, систематизацию, классификацию известных результатов, объектов, моделей или образцов, их характеристику, параметризацию, сравнение, выявление взаимосвязей между ними, выработку рекомендаций по их практическому применению в различных ситуациях и условиях. Работа, выполняемая в 1-м семестре, как правило, содержит развернутый аналитический обзор выбранной предметной области, формулировки объекта и предмета исследования, ретроспективу научных и практических результатов в этой области, включая рассмотрение математических и логических основ, формулировки теорем и других доказанных результатов (если имеются), предложения по использованию полученных знаний в последующих работах. Однако следует помнить, что само по себе изучение какого-либо	Всего аудиторных часов 0 Онлайн 0	8 0	0 0

	предмета не может являться конечной целью НИР – работа должна содержать элементы активного, самостоятельного исследования. 1-3 недели. Не позднее 3-й учебной недели студентом вместе с научным руководителем должна быть согласована и подписана задание на учебно-исследовательскую работу. 4 неделя. На 4-й учебной неделе выбранные темы НИР утверждаются на кафедрах. Утверждение тем проходит на семинаре кафедры либо в часы приема, установленные зам. зав. каф. по учебной работе. Для утверждения темы НИР студенту необходимо представить зам. зав. каф. по учебной работе следующие документы: 1) заполненное задание на учебно-исследовательскую работу, подписанную студентом и научным руководителем (включая дату выдачи задания на оборотной стороне); 2) в случае выполнения НИР в сторонней организации - письмо из этой организации о согласии принять студента для выполнения НИР, заверенное печатью организации; 3) папку-файл для подшивки документов. Студентам, не представившим в срок свои предложения по теме НИР, научный руководитель и тема НИР назначаются кафедрой. В случае утверждения выбранной темы НИР задание подписывается зам. зав. каф. по учебной работе, а студент приступает к выполнению задания. При необходимости задание в 5-дневный срок корректируется студентом совместно с научным руководителем по замечаниям, сделанным зам. зав. кафедрой. Копия заполненного задания хранится на кафедре. 5-7 недели. Студент регулярно консультируется с научным руководителем по текущим вопросам выполнения НИР. 8 неделя. На 8-й учебной неделе проводится промежуточный (семестровый) контроль выполнения НИР. Для получения отметки о семестровом контроле студент должен представить зам. зав. каф. по учебной работе следующие документы: 1) задание с оценкой и подписью научного руководителя в графе промежуточного контроля; 2) промежуточный отчет о ходе выполнения НИР (на бумажном носителе, 2 – 3 стр.), составляемый в произвольной форме и подписанный научным руководителем на титульном листе, в котором должны быть кратко сформулированы: • тема и цель работы; • актуальность, теоретическая и практическая значимость работы; • задачи, решаемые для достижения поставленной цели; • требования, которые должны быть выполнены при решении этих задач;			

	• краткая характеристика уже выполненных этапов работы; • план-проспект отчета об НИР, который планируется представить на защиту в конце семестра (оглавление с кратким содержанием каждого раздела, по 1 абзацу). Оценка семестрового контроля выставляется студенту заместителем заведующего кафедрой по учебной работе и заносится в ведомость, сдаваемую в деканат до конца 8-й учебной недели. Студентам, не представившим в срок без уважительных причин перечисленные документы (а также при отсутствии на них оценки или подписи научного руководителя), за семестровый контроль ставится оценка «неудовлетворительно», а общая оценка за НИР, выставляемая в конце семестра, как правило, снижается на один балл.			
9-16	**Оформление отчёта**	0	24	0
9 - 16	**Оформление отчёта** 9-15 (9-16) недели. Студент регулярно консультируется с научным руководителем по текущим вопросам выполнения НИР	Всего аудиторных часов		
		0	24	0
		Онлайн		
		0	0	0
	2 Семестр	0	30	0
1-8	**Выполнение исследования**	0	8	0
1 - 8	**Выполнение исследования** НИР, выполняемая во 2-м семестре, имеет целью преимущественно получение собственных результатов, которые являются итогом решения небольшой по объему и сложности практической либо научно-практической задачи. В такой работе результаты, полученные лично автором, должны быть четко сформулированы и отделены от результатов, заимствованных из других источников. В работе должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата: исходные тексты разработанных программных модулей, экранные формы пользовательских интерфейсов, содержимое файлов настроек и конфигураций, схемы, спецификации, численные результаты расчетов, выведенные математические зависимости и т.п.	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	**Оформление отчёта**	0	22	0
9 - 15	**Оформление отчёта** 9-15 (9-16) недели. Студент регулярно консультируется с научным руководителем по текущим вопросам выполнения НИР.	Всего аудиторных часов		
		0	22	0
		Онлайн		
		0	0	0
	3 Семестр	0	32	0
1-8	**Выполнение исследования**	0	8	0
1 - 8	**Выполнение исследования** Научно-исследовательские работы, выполняемые в 3 и 4 семестрах, направлены на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения) либо имеющих ценность для научно-исследовательских,	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
		0	0	0

	опытно-конструкторских, учебно-методических работ, выполняемых Аттестационно-испытательным центром информационной безопасности и систем защиты информации, Институтом интеллектуальных кибернетических систем, а также другими структурными подразделениями НИЯУ МИФИ. Работы должны выполняться с учетом и на основании существующей отечественной и международной нормативно-технической базы в рассматриваемой области (стандарты, рекомендации, руководящие документы, законы и подзаконные акты и др.). В работах также должны быть четко и однозначно сформулированы результаты, полученные лично автором, при возможности проведено сравнение с известными образцами, а также указаны инструментальные средства, использовавшиеся в работе. В практической части работ должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата, а также о степени его соответствия действующим нормативно-техническим документам.			
9-16	**Оформление отчёта**	0	24	0
9 - 15	**Оформление отчёта** 9-15 (9-16) недели. Студент регулярно консультируется с научным руководителем по текущим вопросам выполнения НИР.	Всего аудиторных часов		
		0	24	0
		Онлайн		
		0	0	0
	4 Семестр	0	30	0
1-8	**Выполнение исследования**	0	8	0
1 - 8	**Выполнение исследования** Научно-исследовательские работы, выполняемые в 3 и 4 семестрах, направлены на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения) либо имеющих ценность для научно-исследовательских, опытно-конструкторских, учебно-методических работ, выполняемых Аттестационно-испытательным центром информационной безопасности и систем защиты информации, Институтом интеллектуальных кибернетических систем, а также другими структурными подразделениями НИЯУ МИФИ. Работы должны выполняться с учетом и на основании существующей отечественной и международной нормативно-технической базы в рассматриваемой области (стандарты, рекомендации, руководящие документы, законы и подзаконные акты и др.). В работах также должны быть четко и однозначно сформулированы результаты, полученные лично автором, при возможности проведено сравнение с известными образцами, а также указаны инструментальные средства, использовавшиеся в работе. В практической части работ должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата, а также о степени его соответствия действующим нормативно-техническим	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
		0	0	0

	документам.			
9-15	**Оформление отчёта**	0	22	0
9 - 15	**Оформление отчёта** 9-15 (9-16) недели. Студент регулярно консультируется с научным руководителем по текущим вопросам выполнения НИР.	Всего аудиторных часов		
		0	22	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов и требованиями ОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает в учебном процессе широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Цель выполнения научно-исследовательской работы (НИР) достигается сочетанием применения традиционных и инновационных педагогических технологий, направленных на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов. Последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, решая которые студенты активно усваивают знания; поисковые методы; постановка познавательных задач.

Производственное оборудование

1. Измерительная площадка (альтернативная).

По адресу: 115409, г.Москва, Каширское шоссе, д. 31, кор. Т, пом. Т-215

Контрольно-измерительное и испытательное оборудование

1. Измерительная антенна дипольная активная АИ5-0 с УР-1.6 Россия 943 / 01869 9 кГц…2 ГГц
2. Измерительная антенна рамочная активная АИР3-2 с УР-1.6 Россия 01883 / 01890 0,009 – 30 МГц
3. Измерительная антенна дипольная активная АИ5-0 с УР-1.6 Россия 1650 / 03773 9 кГц…2 ГГц
4. Антенна измерительная рамочная АИР3-2 с УР-1.6 Россия 03806 / 03772 0,009 – 30 МГц
5. Антенна измерительная рупорная П6-59 Россия 301 1,0 – 18 ГГц
6. Токосъемник измерительный ТИ2-3 0574 0,01…300 МГц

7. Пробник напряжения Я6-122/1 282 0,01…300 МГц

8. Широкополосная дискоконусная антенна DA-3000 Инв. 43-015 26 МГц…2ГГц

9. Автоматизированная система (программно-аппаратный комплекс) оценки защищённости технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок Сигурд-М2 ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия 168 0,9 кГц – 13,2 ГГц

10. Система оценки защищённости выделенных помещений по виброакустическому каналу Шепот ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия 0164 20 Гц…7 кГц

11. Калибратор акустический CAL200 Larson&Davis США 5903 20 Гц…7 кГц

12. Калибратор акустический CAL200 Larson&Davis США 9309 20 Гц…7 кГц

13. Генератор тестового акустического сигнала ШОРОХ-2МИ ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия МИ222-08 20 Гц…7 кГц

14. Активные стереоколонки Microlab PRO 3 Китай Инв. 43-211 40 Гц…24 кГц

15. Генератор радиосигналов программируемый G3900H Россия G015 НЧ 9 кГц…30 МГц ВЧ 30 МГц…3 ГГц

16. Универсальная экранированная колонка УЭК МСШЕ.657350.001 ГР256-08 125 Гц…10 кГц

17. Универсальная экранированная колонка УЭК ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия ГР576-11 125 Гц…10 кГц

18. Дополнительный модуль к автоматизированным системам оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу ПЭМИН серии «Сигурд» Модуль «ЦОС» МК-14 ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия 0009 0,01 - 30 МГц

19. Анализатор спектра R&S ESPI 3 102013 9 кГц – 3 ГГц

20. Анализатор спектра IFR 2394A I07093005 9 кГц – 3 ГГц

21. Осциллограф С1-137М 090028 0 – 30 МГц

22. Осциллограф С1-72 629278 0 – 10 МГц

23. Осциллограф двухлучевой универсальный С1-74 2173 50 МГц

24. Источник питания постоянного тока Б5-47 12263 Величина выходного напряжения 0,1-29,9 В Ток нагрузки 0,01-2,99 А

25. Автоматизированная система исследования эффекта акустоэлектрических преобразований в технических средствах и отходящих от них линиях ТАЛИС ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия 0019 10 кГц - 7,26 ГГц

26. Система автоматизированная измерительная для измерения электрических сигналов, возникающих за счет АЭП в ТС ТАЛИС-НЧ-М1 ООО «ЦБИ «МАСКОМ» Россия 0009 100 Гц - 10 кГц

Средства защиты информации

1. Комплекс средств защиты информации от несанкционированного доступа Защита информации от несанкционированного доступа СЗИ НСД «Аккорд-NT/2000» v.3.0. ЗАО «ОКБ САПР»

2. Генератор шума Маскировка информативных ПЭМИ ОТСС ГШ-1000М; Изготовитель: ФГУП СКБ ИРЭ РАН

3. Генератор шума Маскировка информативных ПЭМИ ОТСС в диапазоне 0,1-2000 МГц, ГШ-2500; Изготовитель: ФГУП СКБ ИРЭ РАН

4. Генератор шума Техническое СЗИ, обрабат-ой на объектах 1,2 и 3 категорий от утечки за счёт наводок инф. Сигналов в линии электропитания и заземления «Соната-РС1»; Изготовитель: ЗАО «АННА»

5. Защитное устройство Фильтр сетевой помехоподавляющий Защита радиоэлектронных устройств и СВТ от утечки информации по цепям электропитания ФСП-1Ф-7А; ОАО «Приборостроитель», Россия

2007 Собственность Сертификат ФСТЭК №148/2 до 01.04.2016 г.

6. Защитное устройство Фильтр сетевой помехоподавляющий комбинированный Защита радиоэлектронных устройств и СВТ от утечки информации по цепям электропитания на ток 10А ФСПК-10-220-99-УХЛ4; ООО НПП «ЭЛКОМ»

7. Сетевой генератор шума Защита объектов информатизации от утечки информации по цепям электропитания ЛГШ-221; ООО «Ленспецпроизводство»

8. Генератор шума Система активной защиты от утечки информации по каналам ПЭМИН ЛГШ-501; ООО «Ленспецпроизводство»

9. Устройство защиты объектов информатизации от утечки по техническим каналам Защита обектов информатизации от утечки информации по цепям электропитания на объектах до 1 кат. Соната-Р2; ЗАО «АННА»

10. Устройство защиты Защита громкоговорителя системы оповещения от утечки акустических сигналов помещения МП-5; ООО «РЕНОМ»

11. Устройство комбинированной защиты объектов информатизации Для активной защиты объектов информатизации от утечки в форме информативных электрических сигналов и наводок по сети электропитания, заземления, коммуникациям за счёт ПЭМИН Соната РК1

12. Устройство защиты телефонных линий Защиты ТА цифровых линий от утечки речевой информации в режиме ожидания МП-1Ц; ООО «РЕНОМ», Россия

13. Устройство защиты телефонных линий Защиты ТА аналоговых линий от утечки речевой информации в режиме ожидания МП-1А; ООО «РЕНОМ», Россия

14. Программа поиска информации на дисках Программа для поиска информации на дисках TERRIER-3.0; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

15. Анализатор уязвимостей СЗИ СВТ от НСД Программа для анализа уязвимостей средств защиты СВТ от НСД Ревизор-1 XP; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

16. Анализатор уязвимостей СЗИ СВТ от НСД Программа для анализа уязвимостей средств защиты СВТ от НСД Ревизор-2 XP; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

17. Программа фиксации и контроля исходного состояния программ Программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса «ФИКС» (версия 2.0.1), является программным средством контроля эффективности применения СЗИ – по 3 уровню НДВ ФИКС 2.0.1; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

18. Программа для фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса Программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса «ФИКС» (версия 2.0.2), является программным средством контроля эффективности применения СЗИ – по 2 уровню НДВ ФИКС 2.0.2; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

19. Программа фиксации и контроля целостности информации Программа фиксации и контроля целостности информации «ФИКС-UNIX 1.0» - по 2 уровню контроля для НДВ ФИКС-UNIX 1.0; ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

20. Сборник тестовых программ Тестовые программы ЗАО «ЦБИ-сервис», Россия

21. Генератор пространственного зашумления Устройство защиты средств вычислительной техники от побочных электромагнитных излучений SEL SP - 21 "Баррикада"

(генератор радиошума с регулировкой мощности) - на соответствие ТУ и "Сборника норм ... (ПЭМИН)" - для объектов информатизации 2,3 категории SEL SP-21 «Баррикада»; ООО «Сюртель»

22. Генератор пространственного зашумления Генератор шума «ГНОМ-3» - на соответствие «САЗ объектов ЭВТ от утечки информации по побочным излучениям и наводкам. ОТТ» ГНОМ-3; ЗАО «Приборостроитель»

23. Программа инспекционного контроля Проведение инспекционного контроля, пересертификация, контроль целостности и отслеживание изменений версий программных продуктов «ПИК-Эшелон» НПЭШ.00512-01; ЗАО «НПО «Эшелон»

24. Сканер безопасности сетей Программный комплекс «Сканер-ВС» - по 4 уровню контроля отсутствия НДВ и ТУ Сканер-ВС; ЗАО «НПО «Эшелон»

25. Средство анализа исходных текстов Проведение сертификационных испытаний на отсутствие недекларированных возможностей (программных закладок), анализ безопасности программного кода АК-ВС; ЗАО «НПО «Эшелон»

26. Программное изделие Программное изделие «Поиск USB» предназначено для отображения истории подключений устройств к ПЭВМ по USB-порту и отображения списка недавно сохранённых файлов Поиск USB; ООО «ЦБИ «МАСКОМ», Россия

27. Устройство блокирования средств несанкционированного прослушивания и передачи данных Изделие «КЕДР-1М» предназначено для блокирования работы всех типов устройств несанкционированного прослушивания и передачи данных, аудио- и видео передатчиков, использующих стандарты GSM-900/1800, 3G и 4G, DECT, CDMA, WI-FI и BLUETOOTH КЕДР-1М; ООО «ЦБИ «МАСКОМ», Россия

28. Комплекс противодействия программно-аппаратным воздействиям Комплекс «Рубикон» выполняет функции межсетевого экранирования (МЭ) и системы обнаружения вторжений (СОВ). Предназначен для работы с информацией с грифом до «Совершенно Секретно» Рубикон; ЗАО «НПО «ЭШЕЛОН»

29. Устройство для уничтожения информации Устройство для уничтожения информации, хранящейся на НЖМД СТЕК-НС2.1; НПО «АННА».

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**	**Аттестационное мероприятие (КП 2)**	**Аттестационное мероприятие (КП 3)**	**Аттестационное мероприятие (КП 4)**
УК-4	З-УК-4	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УК-4	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УК-4	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
УК-6	З-УК-6	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-	Э, КИ-8, КИ-	Э, КИ-8, КИ-

			15	16	15
	У-УК-6	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УК-6	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
УКЦ-2	З-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-16	Э, КИ-8, КИ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – *«отлично»*	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «*хорошо*»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «*удовлетворительно*»		Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64		E	
Ниже 60	2 – «*неудовлетворительно*»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного

			материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Т 83 Защита информации на предприятии : учебное пособие, Петровский М. В., Тумбинская М. В., Санкт-Петербург: Лань, 2020

2. ЭИ П 30 Защита персональных данных в информационных системах. Практикум : учебное пособие, Мандрица И. В., Петренко В. И., Санкт-Петербург: Лань, 2021

3. ЭИ П 84 Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие, Прохорова О. В., Санкт-Петербург: Лань, 2021

4. ЭИ Т 83 Комплексное обеспечение информационной безопасности на предприятии : учебник для вузов, Петровский М. В., Тумбинская М. В., Санкт-Петербург: Лань, 2022

5. ЭИ Ф 76 Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты : учебник для вузов, Фомичёв В. М., Москва: Юрайт, 2022

6. ЭИ Ф 76 Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 2. Системные и прикладные аспекты : учебник для вузов, Фомичёв В. М., Москва: Юрайт, 2022

7. ЭИ П 54 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов, Полякова Т. А., Москва: Юрайт, 2022

8. ЭИ Н 56 Основы информационной безопасности : учебное пособие, Нестеров С. А., Санкт-Петербург: Лань, 2022

9. ЭИ Д84 Оценка защищенности речевой информации Ч.1 Выявление акустических и вибрационных каналов утечки речевой информации, Дураковский А.П., Москва: НИЯУ МИФИ, 2015

10. ЭИ Д84 Оценка защищенности речевой информации Ч.2 Проведение инструментального контроля в канале низкочастотного акустоэлектрического преобразования, Дураковский А.П., Москва: НИЯУ МИФИ, 2015

11. ЭИ Д84 Оценка защищенности речевой информации Ч.3 Проведение инструментального контроля в канале акустоэлектромагнитного преобразования, Дураковский А.П., Москва: НИЯУ МИФИ, 2018

12. ЭИ Д84 Оценка защищенности речевой информации Ч.4 Проведение инструментального контроля в канале высокочастотного навязывания, Дураковский А.П., Москва: НИЯУ МИФИ, 2018

13. ЭИ Д84 Оценка защищенности речевой информации Ч.5 Проведение инструментального контроля в канале высокочастотного облучения, Дураковский А.П., Москва: НИЯУ МИФИ, 2018

14. ЭИ Л 14 Сертификация информационных систем : учебное пособие, Лагоша О. Н., Санкт-Петербург: Лань, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

НИР, выполняемая в 1-м семестре, как правило, направлена на получение аналитических результатов, относящихся к выбранной предметной области, систематизацию, классификацию известных результатов, объектов, моделей или образцов, их характеристику, параметризацию, сравнение, выявление взаимосвязей между ними, выработку рекомендаций по их практическому применению в различных ситуациях и условиях. Работа, выполняемая в 1-м семестре, как правило, содержит развернутый аналитический обзор выбранной предметной области, формулировки объекта и предмета исследования, ретроспективу научных и практических результатов в этой области, включая рассмотрение математических и логических основ, формулировки теорем и других доказанных результатов (если имеются), предложения по использованию полученных знаний в последующих работах. Однако следует помнить, что само по себе изучение какого-либо предмета не может являться конечной целью НИР – работа должна содержать элементы активного, самостоятельного исследования.

НИР, выполняемая во 2-м семестре, имеет целью преимущественно получение собственных результатов, которые являются итогом решения небольшой по объему и сложности практической либо научно-практической задачи. В такой работе результаты, полученные лично автором, должны быть четко сформулированы и отделены от результатов, заимствованных из других источников. В работе должны быть приведены материалы,

свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата: исходные тексты разработанных программных модулей, экранные формы пользовательских интерфейсов, содержимое файлов настроек и конфигураций, схемы, спецификации, численные результаты расчетов, выведенные математические зависимости и т.п.

Научно-исследовательские работы, выполняемые в 3 и 4 семестрах, направлены на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения) либо имеющих ценность для научно-исследовательских, опытно-конструкторских, учебно-методических работ, выполняемых Аттестационно-испытательным центром информационной безопасности и систем защиты информации, Институтом интеллектуальных кибернетических систем, а также другими структурными подразделениями НИЯУ МИФИ. Работы должны выполняться с учетом и на основании существующей отечественной и международной нормативно-технической базы в рассматриваемой области (стандарты, рекомендации, руководящие документы, законы и подзаконные акты и др.). В работах также должны быть четко и однозначно сформулированы результаты, полученные лично автором, при возможности проведено сравнение с известными образцами, а также указаны инструментальные средства, использовавшиеся в работе. В практической части работ должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата, а также о степени его соответствия действующим нормативно-техническим документам.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

НИР, выполняемая в 1-м семестре, как правило, направлена на получение аналитических результатов, относящихся к выбранной предметной области, систематизацию, классификацию известных результатов, объектов, моделей или образцов, их характеристику, параметризацию, сравнение, выявление взаимосвязей между ними, выработку рекомендаций по их практическому применению в различных ситуациях и условиях. Работа, выполняемая в 1-м семестре, как правило, содержит развернутый аналитический обзор выбранной предметной области, формулировки объекта и предмета исследования, ретроспективу научных и практических результатов в этой области, включая рассмотрение математических и логических основ, формулировки теорем и других доказанных результатов (если имеются), предложения по использованию полученных знаний в последующих работах. Однако следует помнить, что само по себе изучение какого-либо предмета не может являться конечной целью НИР – работа должна содержать элементы активного, самостоятельного исследования.

НИР, выполняемая во 2-м семестре, имеет целью преимущественно получение собственных результатов, которые являются итогом решения небольшой по объему и сложности практической либо научно-практической задачи. В такой работе результаты, полученные лично автором, должны быть четко сформулированы и отделены от результатов, заимствованных из других источников. В работе должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата: исходные тексты разработанных программных модулей, экранные формы пользовательских интерфейсов, содержимое файлов настроек и конфигураций, схемы, спецификации, численные результаты расчетов, выведенные математические зависимости и т.п.

Научно-исследовательские работы, выполняемые в 3 и 4 семестрах, направлены на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения) либо имеющих ценность для научно-

исследовательских, опытно-конструкторских, учебно-методических работ, выполняемых Аттестационно-испытательным центром информационной безопасности и систем защиты информации, Институтом интеллектуальных кибернетических систем, а также другими структурными подразделениями НИЯУ МИФИ. Работы должны выполняться с учетом и на основании существующей отечественной и международной нормативно-технической базы в рассматриваемой области (стандарты, рекомендации, руководящие документы, законы и подзаконные акты и др.). В работах также должны быть четко и однозначно сформулированы результаты, полученные лично автором, при возможности проведено сравнение с известными образцами, а также указаны инструментальные средства, использовавшиеся в работе. В практической части работ должны быть приведены материалы, свидетельствующие о получении конкретного и четко распознаваемого результата, а также о степени его соответствия действующим нормативно-техническим документам.

Автор(ы):

Дураковский Анатолий Петрович, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

Горбатов В.С.