

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем (продвинутый уровень)

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.15
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 64 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	1 семестр - 81,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Контрольная работа Проверочная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Руденкова Ю.С.
	Идентификатор	R355520fe-RudenkovaYulS-d6d8dc

(подпись)

Ю.С. Руденкова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: освоение соответствующих компонентов профессиональных компетенций по формированию у студентов глубоких системных теоретических и практических знаний и умений по применению информационных технологий.

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными концепциями информационных технологий и примерами их применения в прикладных областях;
- изучение методов и инструментальных средств современных и перспективных информационных технологий;;
- овладение принципами и понятийным аппаратом, описывающими современные информационные технологии..

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1 способен осуществить поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: - сущность и значение информации и информационных технологий в развитии общества, нормативно-правовые документы в области информационных технологий, классификацию информационных технологий и стандарты, а также современные информационные технологии конечного пользователя, основные интерфейсные решения;.
ОПК-2 способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет информационно-коммуникационные технологии, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	знать: - принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем, принципы организации хранилищ данных и распределенной обработки.
ОПК-2 способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для	ИД-3 _{ОПК-2} Применяет программные средства прикладного назначения, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач	уметь: - проводить эксперименты по заданной методике;.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
решения задач профессиональной деятельности		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Безопасность компьютерных систем (продвинутый уровень) (далее – ОПОП), направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Общая характеристика видов информационных технологий	72	1	16	-	32	-	-	-	-	-	24	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Общая характеристика видов информационных технологий"</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Общая характеристика видов информационных технологий" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты:</p>
1.1	Классификация информационных технологий	18		4	-	8	-	-	-	-	-	6	-	
1.2	Информационные технологии конечного пользователя. Пользовательский интерфейс	18		4	-	8	-	-	-	-	-	6	-	
1.3	Информационные технологии рабочего места	18		4	-	8	-	-	-	-	-	6	-	
1.4	Технологии представления и обработки запросов	18		4	-	8	-	-	-	-	-	6	-	

														<p>домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты:</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Интеграция и технологизация информационных технологий" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Интеграция и технологизация информационных технологий"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 205-225 [3], 23-38</p>
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5		
	Всего за семестр	180.0	32	-	64	-	2	-	-	0.5	48	33.5		
	Итого за семестр	180.0	32	-	64		2		-	0.5		81.5		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Общая характеристика видов информационных технологий

1.1. Классификация информационных технологий

Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий; их роль в развитии информационной безопасности и общества; Классификация информационных технологий; предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии; стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий (ИТ), критерии оценки информационных технологий. Стандартизация ИТ. Свойства профилей. Классы OSI-профилей. Аттестация на соответствие профилю..

1.2. Информационные технологии конечного пользователя. Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс и его виды; технология обработки данных и его виды; техно-логический процесс обработки и защиты данных; графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место, электронный офис. Основные интерфейсные решения. Интерфейс командной строки, графический интерфейс. Речевая технология. Биометрическая технология.

1.3. Информационные технологии рабочего места

Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Графические интерфейсы и средства их разработки. Основные особенности WIMP-интерфейса. Использование объектной модели. Основные объекты и технологии. Правило двух кнопок и контекстное меню. Связь «данные – приложение». Технология OLE.

1.4. Технологии представления и обработки запросов

Понятие стратегии и технологии информационного поиска. Основные технологические объекты, методы и средства информационного поиска. Классификаторы и рубрикаторы предметной области. Конструктор запросов, использующий словари и тезаурусы. Использование постоянных и типовых запросов. Вербальная булево-подобная форма представления запроса Поиск по прямым ссылкам (гипертекст). Поиск по опосредованным ссылкам (по цитированию). Поиск “аналогов” - использование документа в качестве запроса. Технология реформулирования запроса по обратной связи по релевантности. Обобщенная схема поиска информации. Примерные технологии поиска для различных типов информационных потребностей..

2. Интеграция и технологизация информационных технологий

2.1. Интеграция информационных технологий

Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота. Распределенные базы данных.

2.2. Сетевые информационные технологии. Технологии открытых систем

Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии. Сетевые информационные технологии: сетевые операционные

системы, электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии. Язык HTML, XML. Основные характеристики мировых информационных ресурсов. Средства и методы доступа к мировым информационным ресурсам. Коллекции и хранилища электронных документов. Электронные издательства и электронные библиотеки. Основные принципы реализации распределенных информационных систем на базе протоколов HTTP и Z39.50. Технологии создания распределенных информационных систем.

2.3. Технологизация социального пространства

Понятие технологизации социального пространства. Глобальные информационные системы. Геоинформационные системы. Видеоконференции и системы групповой работы. Корпоративные информационные системы. Принципы и подходы к созданию корпоративных решений. Методы реализации корпоративных решений. Информационные системы и технологии в социальных коммуникациях. Основные виды и схемы информирования. Трансинформирование, псевдоинформирование, дезинформирование, метаинформирование.

3.3. Темы практических занятий

1. Основные характеристики мировых информационных ресурсов. Средства и методы доступа к мировым информационным ресурсам. Коллекции и хранилища электронных документов. Электронные издательства и электронные библиотеки;
2. Сетевые информационные технологии: сетевые операционные системы, электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии. Язык HTML, XM;
3. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии;
4. Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота. Распределенные базы данных;
5. Обобщенная схема поиска информации. Примерные технологии поиска для различных типов информационных потребностей;
6. Технология реформулирования запроса по обратной связи по релевантности;
7. Поиск по опосредованным ссылкам (по цитированию). Поиск "аналогов" - использование документа в качестве запроса;
8. Использование постоянных и типовых запросов. Вербальная булево-подобная форма представления запроса Поиск по прямым ссылкам (гипертекст);
9. Классификаторы и рубрикаторы предметной области. Конструктор запросов, использующий словари и тезаурусы;
10. Понятие стратегии и технологии информационного поиска. Основные технологические объекты, методы и средства информационного поиска;
11. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Графические интерфейсы и средства их разработки. Основные особенности WIMP-интерфейса. Использование объектной модели;
12. Основные интерфейсные решения. Интерфейс командной строки, графический интерфейс. Речевая технология. Биометрическая технология;
13. Стандартизация ИТ. Свойства профилей. Классы OSI-профилей. Аттестация на соответствие профилю;
14. Классификация информационных технологий; предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии;

- объектно-ориентированные информационные технологии; стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий (ИТ), критерии оценки информационных технологий;
15. Информационные системы и технологии в социальных коммуникациях. Основные виды и схемы информирования;
 16. Трансформирование, псевдоинформирование, дезинформирование, метаформирование;
 17. Видеоконференции и системы групповой работы. Корпоративные информационные системы. Принципы и подходы к созданию корпоративных решений. Методы реализации корпоративных решений;
 18. Классификаторы и рубрикаторы предметной области. Конструктор запросов, использующий словари и тезаурусы;
 19. Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества; свойства информационных технологий. Понятие платформы. Методологические основы информационных технологий;
 20. Основные принципы реализации распределенных информационных систем на базе протоколов HTTP и Z39.50. Технологии создания распределенных информационных систем;
 21. Основные объекты и технологии. Правило двух кнопок и контекстное меню. Связь «данные – приложение». Технология OLE;
 22. Понятие технологизации социального пространства. Глобальные информационные системы. Геоинформационные системы.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Общая характеристика видов информационных технологий"

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Общая характеристика видов информационных технологий"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Интеграция и технологизация информационных технологий"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Интеграция и технологизация информационных технологий"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)		Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	
Знать:				
сущность и значение информации и информационных технологий в развитии общества, нормативно-правовые документы в области информационных технологий, классификацию информационных технологий и стандарты, а также современные информационные технологии конечного пользователя, основные интерфейсные решения;	ИД-1 _{УК-1}	+		Контрольная работа/Контрольное задание №1
принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем, принципы организации хранилищ данных и распределенной обработки	ИД-1 _{ОПК-2}	+	+	Контрольная работа/Контрольное задание №2
Уметь:				
проводить эксперименты по заданной методике;	ИД-3 _{ОПК-2}		+	Проверочная работа/Контрольное задание №3.

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

1 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное задание №1 (Контрольная работа)
2. Контрольное задание №2 (Контрольная работа)
3. Контрольное задание №3. (Проверочная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №1)

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Акперов, И. Г. Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов по направлению "Менеджмент" / И. Г. Акперов, А. В. Сметанин, И. А. Коноплева . – М. : ИНФРА-М, 2019 . – 400 с. – (Высшее образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-16-005001-0 .;
2. Зерзин, В. Н. Разработка проектов по улучшению методов управления персоналом на предприятии : магистерская диссертация / В. Н. Зерзин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ), Кафедра менеджмента и информационных технологий (МиИТ) . – М., 2011 . – 129 с. - фонд: НЧЗ . http://elibr.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=2364;
3. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Затонский . – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2014 . – 344 с. – (Высшее образование) . - ISBN 978-5-369-01183-6 .;
4. "Connect: мир информационных технологий", Издательство: "Коннект-ИКТ", Москва, 2014 - (124 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273399>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
5. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
7. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
8. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
9. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
10. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
11. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
12. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
13. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
14. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Н-204, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-510, Учебная лаборатория информационно-аналитический технологий - компьютерный класс	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-503, Учебная лаборатория "Программно-аппаратная средства защиты информации"	парта, стол преподавателя, стул, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул,

		трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Контрольное задание №1 (Контрольная работа)
 КМ-2 Контрольное задание №2 (Контрольная работа)
 КМ-3 Контрольное задание №3. (Проверочная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	4	8	12
1	Общая характеристика видов информационных технологий				
1.1	Классификация информационных технологий		+		
1.2	Информационные технологии конечного пользователя. Пользовательский интерфейс		+		
1.3	Информационные технологии рабочего места		+		
1.4	Технологии представления и обработки запросов			+	
2	Интеграция и технологизация информационных технологий				
2.1	Интеграция информационных технологий			+	
2.2	Сетевые информационные технологии. Технологии открытых систем				+
2.3	Технологизация социального пространства				+
Вес КМ, %:			50	25	25