

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА КРИПТОЛОГИИ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 10.03.01 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, экс./зач./КР/КП
6	2	72	15	0	15		42	0	3
7	4	144	32	0	32		26-35	0	Э
Итого	6	216	47	0	47	16	68-77	0	

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются современные подходы к проектированию важнейшего компонента информационных систем – базы данных, к информационному моделированию автоматизируемой предметной области, современные программно-технологические средства, на базе которых реализуются и функционируют системы баз данных, обеспечивается защита информации и безопасность этих систем.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение современных подходов к проектированию важнейшего компонента информационных систем – базы данных, к информационному моделированию автоматизируемой предметной области, современных программно-технологических средств, на базе которых реализуются и функционируют системы баз данных. Обучение проводится на примере СУБД Oracle, вобравшей в себя все современные технологии обеспечения безопасности хранимой в базе данных информации. На примере СУБД Oracle изучение современных подходов к проектированию подсистем защиты безопасности баз данных.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Полученные знания используются при изучении следующих дисциплин:

- Моделирование систем защиты информации;
- Аудит информационных технологий и систем обеспечения безопасности;
- Информационная безопасность открытых систем;
- Защита информации в банковских системах;
- Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем;
- Защищенный электронный документооборот в кредитно-финансовой сфере.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1.3 [1] – Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям	З-ОПК-1.3 [1] – знать методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям У-ОПК-1.3 [1] – уметь применять методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям В-ОПК-1.3 [1] – владеть навыками практического применения методов защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектно-технологический			
проектирование и разработка систем информационной безопасности	технологии обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	ПК-1.2 [1] - способен разрабатывать и анализировать алгоритмы решения профессиональных задач, реализовывать их в современных программных комплексах <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1.2[1] - знать алгоритмы решения профессиональных задач; У-ПК-1.2[1] - уметь разрабатывать и анализировать алгоритмы решения профессиональных задач, реализовывать их в современных программных комплексах; В-ПК-1.2[1] - владеть принципами разработки и анализа алгоритмов решения профессиональных задач
организационно-управленческий			
организация работы по эксплуатации системы защиты информации	системы защиты информации	ПК-1.2 [1] - способен анализировать, оценивать и коммуницировать риски информационной безопасности в контексте бизнес-целей <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1.2[1] - принципы качественного и количественного анализа рисков, методики расчета финансовых/репутационных потерь от инцидентов, знает требования стандартов управления рисками, нормативные акты и отраслевые стандарты, процедуры аудита и взаимодействия с регуляторами, принципы разработки политик ИБ под конкретные требования регуляторов, принципы визуализации данных (панели мониторинга (dashboard), инфографика), бизнес-метрики, релевантные заинтересованным сторонам, методы управления ожиданиями заинтересованных сторон; У-ПК-1.2[1] - приоритезировать риски на

			основе их влияния на бизнес-процессы, формулировать рекомендации по информационной безопасности на языке бизнес-метрик, предлагать технические/организационные меры на основе юридических требований, готовить документацию для аудита, интегрировать соответствие регуляторным требованиям в ИТ-процессы, транслировать технические риски в бизнес-последствия, разрабатывать сбалансированные решения, включая поэтапное внедрение защиты с минимальным влиянием на релизы, проводить обучающие сессии для руководителей подразделений; В-ПК-1.2[1] - принципами оценки рисков с учетом бизнес-последствий
эксплуатационный			
эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации	программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1.3 [1] - способен проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-1.3[1] - знать способы проведения экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей; У-ПК-1.3[1] - уметь проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей; В-ПК-1.3[1] - владеть принципами проведения экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей
эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации	программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1.3 [1] - способен настраивать и поддерживать различные семейства операционных систем, систем управления базами данных, диагностировать	З-ПК-1.3[1] - основы администрирования различных семейств операционных систем, основы администрирования систем управления базами данных, принципы сетевого взаимодействия, принципы построения корпоративных

		сетевые проблемы <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	сетей, криптографические протоколы; У-ПК-1.3[1] - управлять учетными записями и привилегиями в операционных системах и системах управления базами данных, анализировать журналы событий разворачивать и администрировать средства анализа защищенности, диагностировать сетевые проблемы, автоматизировать задачи с помощью скриптовых языков; В-ПК-1.3[1] - навыками настройки различных типов операционных систем, систем управления базами данных
эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации	программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1 [1] - способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	3-ПК-1[1] - знать требования к проведению технического обслуживания средств защиты информации ; У-ПК-1[1] - уметь устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации; В-ПК-1[1] - владеть навыками проведения технического обслуживания средств защиты информации

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих,	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин

	формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (В40)	"Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного
--	--	--

		подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.
--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>6 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	8/0/8		25	КИ-8	3-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1
2	Второй раздел	9-15	7/0/7		25	КИ-15	3-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1
	<i>Итого за 6 Семестр</i>		15/0/15		50		
	Контрольные мероприятия за 6 Семестр				50	3	3-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1

							В-ПК-1
	<i>7 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	16/0/16		25	КИ-8	З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, З-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1
2	Второй раздел	9-15	16/0/16		25	КИ-15	З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, З-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		32/0/32		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	Э	З-ОПК-1.3, У-ОПК-1.3, В-ОПК-1.3, З-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1

* – 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.
	<i>6 Семестр</i>	15	0	15
1-8	Первый раздел	8	0	8
1 - 2	Введение. Введение. Разделы информатики и структуры данных в них.	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		

	Категории данных пользователей, категории данных, хранимых в ЭВМ. Классификации структур данных. Корпоративные информационные системы. Базы и банки данных - системотехническое ядро автоматизированных информационных систем. Краткие примеры информационных систем различного типа. Проблема и задачи курса	0	0	0
3 - 4	Первоначальные сведения о базах данных и системах управления ими. Файловые системы. Первоначальные сведения о базах данных и системах управления ими. Файловые системы и базы данных. Численные и информационные прикладные системы. Файловые системы. Структуры файлов. Именованное файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов. Потребности информационных систем. СУБД в целом - функции и структура. Основные функции СУБД. Типовая организация современной СУБД. Дореволюционные СУБД. Особенности систем, основанных на инвертированных списках. Иерархические системы.	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Моделирование данных. Моделирование данных. Модель данных. Абстрагирование в описании данных. Агрегация, обобщение. Множество, расширенное множество. Отношение, сущность, связь. Типы моделей (общее представление). Сильнотипизированные и слаботипизированные модели. Детальное рассмотрение реляционной модели данных и ее составных частей - структурной, манипуляционной и целостной. Фундаментальные свойства отношений. Вопросы нормализации отношений. Первая и вторая нормальные формы. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Реляционная алгебра и реляционное исчисление, два эквивалентных механизма, на которых базируются современные языки манипулирования базами данных. Язык SQL. Модель.	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Технология и модели клиент-сервер. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Технология и модели клиент-сервер. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Открытые системы. Клиенты и серверы локальных сетей. Системная архитектура клиент-сервер. Серверы баз данных. Эволюция серверов баз данных. FS, RDA, DBS, AS варианты реализации архитектуры клиент-сервер. Принципы взаимодействия между клиентскими и серверными частями. Преимущества протоколов удаленного вызова процедур. Типичное разделение функций между клиентами и серверами. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. Активный сервер. Процедуры базы данных. Правила. События в базе данных. Типы данных, определяемые пользователем базы данных. Обработка распределенных данных. Аспекты	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0

	сетевого взаимодействия. Технология тиражирования данных. Разновидности распределенных систем. Интегрированные или федеративные системы и мультибазы данных.			
9-15	Второй раздел	7	0	7
9	Управление транзакциями в системах баз данных. Управление транзакциями в системах баз данных. Понятие транзакции. Транзакции и целостность баз данных. Изолированность пользователей. Сериализация транзакций. Методы сериализации транзакций. Синхронизационные блокировки. Гранулированные синхронизационные блокировки. Предикатные синхронизационные захваты. Асинхронное выполнение транзакций. Тупики, распознавание и разрушение. Метод временных меток. Журнализация изменений БД. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя. Мониторы транзакций.	Всего аудиторных часов		
		1	0	1
		Онлайн		
		0	0	0
10	Язык программирования PL/SQL Обработка запросов в СУБД. Общая схема обработки запроса. Синтаксическая оптимизация запросов. Простые логические преобразования запросов. Преобразования запросов с изменением порядка реляционных операций. Приведение запросов с вложенными подзапросами к запросам с соединениями. Семантическая оптимизация запросов. Преобразования запросов на основе семантической информации. Использование семантической информации при оптимизации запросов. Выбор и оценка альтернативных планов выполнения запросов. Генерация планов. Приближенная оценка стоимости плана запроса.	Всего аудиторных часов		
		1	0	1
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Язык программирования PL/SQL Операционные системы для управления базами данных. Вопросы управления внешней памятью (с целью оптимизации процесса выполнения запросов) средствами СУБД. Сложности выполнения оценок времени выполнения запросов современными оптимизаторами СУБД с учетом работы оптимизаторов контроллеров магнитных дисков и технологий дисковых массивов. Проблемы совмещения буферизации средствами операционной системы и СУБД. Параллельные серверы баз данных.	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	Язык программирования PL/SQL Написание и отладка программных объектов (на примере СУБД Oracle). Программные объекты СУБД Oracle на встроенном языке PL/SQL: хранимые процедуры, анонимные блоки, триггера, функции, модули. Типовая структура программных объектов. Работа с ошибками при отладке программных блоков. Исключительные ситуации в программах и их	Всего аудиторных часов		
		2	0	2
		Онлайн		
		0	0	0

	обработка. Обработка информации в базе данных из программ на С, С++, Программные объекты на языках программирования, отличных от PL/SQL. Их вызов из программ, написанных на PL/SQL. Использование SQL операторов и блоков PL/SQL в программах на языках 3-GL: С, С++, Pascal и т.д.			
15 - 16	Язык программирования PL/SQL Системы клиент-сервер в трехуровневой архитектуре Сервера приложений Oracle, его архитектура и функции, взаимодействие с SQL сервером Oracle и «тонким» клиентом. Вопросы настройки сервера приложений. Принципы написания и выполнения с «тонкого» клиента программ PL/SQL при работе в трехуровневой архитектуре.	Всего аудиторных часов		
		1	0	1
		Онлайн		
		0	0	0
	7 Семестр	32	0	32
1-8	Первый раздел	16	0	16
1 - 2	Автоматизированной информационной системы (АИС) Информационная модель безопасности автоматизированной информационной системы (АИС) Информационная модель безопасности автоматизированной информационной системы(АИС) - на примере АИС, реализованной на базе СУБД Oracle. Создание базы данных Oracle (ОС Windows 2000) и решение начальных задач обеспечения ее безопасности. Компоненты модели безопасности АИС. Политика безопасности сервера АИС и ее компоненты.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Политика безопасности сервера АИС и ее компоненты Политика безопасности сервера АИС и ее компоненты. Политика безопасности системы (баз данных), политика безопасности данных, пользователя, управления паролем и т.д. – для СУБД Oracle. Краткое руководство по обеспечению безопасности. План обеспечения безопасности. Доступность базы данных. Идентификация пользователей.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Системные привилегии. Роли Системные привилегии. Роли. Системные привилегии, определяющие права по выполнению глобальных действий в системе. Использование параметра WITH ADMIN OPTION. Предоставление привилегий доступа к объекту. Управление привилегиями с помощью ролей. Системные привилегии, определяющие права по работе с ролями. Предопределенные роли. Создание ролей и предоставление им привилегий. Управление допустимостью использования ролей. Отмена привилегий. Отмена системных привилегий и ролей. Отмена привилегий доступа к объекту. Использование представлений, процедур и триггеров для повышения защищенности системы.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Средства аудита Средства аудита. Использование представлений для разграничения доступа. Использование представлений	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		

	администратора базы данных для выяснения вопросов обеспечения безопасности АИС. Использование хранимых процедур и триггеров для повышения защищенности системы. Средства аудита. Аудит системных событий. Аудит событий, связанных с доступом к системе. Прекращение регистрации событий. Обработка данных аудита.	0	0	0
9-15	Второй раздел	16	0	16
9 - 10	Иллюстрация решения комплексной задачи обеспечения безопасности Иллюстрация решения комплексной задачи обеспечения безопасности Иллюстрация решения комплексной задачи обеспечения безопасности на примере учебной информационной системы. Профили пользователя, работа с паролями. Профили пользователя, как средство повышения защищенности системы. Работа с паролями. Предотвращение возможности повторного использования паролей. Задание сложности пароля. Безопасность паролей при регистрации - шифрование паролей. Возможности несанкционированного доступа к базе данных. Изменение пароля администратора базы.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Восстановление базы данных Восстановление базы данных Физическое копирование и восстановление – принципы реализации. Примеры восстановления базы данных для различных сценариев: база данных находится в режиме archivelog (архивируется) или noarchivelog (не архивируется); имеется "холодная" или "горячая" резервные копии базы данных; в ходе работы с БД "утрачены" файлы данных; база данных находится в режиме archivelog (архивируется); утрачивается файл rbs1orcl.ora именно тогда, когда выполнение транзакции связано с использованием rollback segments из табличного пространства ROLLBACK_DATA; база данных находится в режиме archivelog (архивируется); теряются незаархивированные оперативные файлы журнала.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	Развитые средства обеспечения безопасности в СУБД Oracle 9i Развитые средства обеспечения безопасности в СУБД Oracle 9i Гранулированный (fine grained access) доступ к базе данных, гранулированный (fine grained audit) аудит базы данных. Виртуальные частные базы данных. Шифрование содержимого базы данных. Написание процедур с правами пользователя (invoker).	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
15	Безопасные роли приложений Безопасные роли приложений. Обеспечение безопасности с метками грифа секретности средствами Oracle Label Security	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		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

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>6 Семестр</i>
	Л/р 1 Схема данных
	Л/р 2 Инициализация данных. Простые запросы на выборку
	Л/р 3 Сложные запросы на выборку. Соединения
	Л/р 4 Подготовка базы данных к внедрению
	<i>7 Семестр</i>
	Л/р 1 Транзакции. Изоляция транзакций
	Л/р 2 Пользователи. Роли. Привилегии. Профили
	Л/р 3 SQL-аналитика
	Л/р 4 Состояние экземпляра базы данных. Управление контейнерами. Контейнеры приложений

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии сочетают в себе совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках дисциплины, включают решение дидактических и воспитательных задач, формируя основные понятия дисциплины, технологии проведения занятий, усвоения новых знаний, технологии повторения и контроля материала, самостоятельной работы.

7. 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)
ОПК-1.3	З-ОПК-1.3	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1.3	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1.3	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
ПК-1	З-ПК-1	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ПК-1	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ПК-1	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
ПК-1.2	З-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-15	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ПК-1.2	З, КИ-8, КИ-15	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»	E	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			
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.
--	--	--	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Ш97 Базы данных : учебник, Шустова Л.И., Тараканов О.В., Москва: ИНФРА-М, 2017
2. 004 М 21 Основы политики безопасности критических систем информационной инфраструктуры. Курс лекций. : учеб. пособие для вузов., Малюк А.А., Москва: Горячая линия -Телеком, 2018

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты должны своевременно спланировать учебное время для поэтапного и системного изучения данной учебной дисциплины в соответствии с планом лекций и семинарских занятий, графиком контроля знаний.

Успешное освоение дисциплины требует от студентов посещения лекций, активной работы во время семинарских занятий, выполнения всех домашних заданий, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки учебной программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Во время лекций рекомендуется писать конспект. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

При необходимости в конце лекции преподаватель оставляет время для того, чтобы студенты имели возможность задать вопросы по изучаемому материалу.

Лекции нацелены на освещение основополагающих положений теории алгоритмов и теории функций алгебры логики, наиболее трудных вопросов, как правило, связанных с доказательством необходимых утверждений и теорем, призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Конспект лекций для закрепления полученных знаний необходимо просмотреть сразу после занятий. Хорошо отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Можно попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, рекомендуется сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо обратить внимание на самоконтроль. Требуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам, а также для выполнения домашних заданий, которые выдаются после каждого семинара.

Систематическая индивидуальная работа, постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса – залог успешной работы и положительной оценки.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Учебный курс строится на интегративной основе и включает в себя как теоретические знания, так и практические навыки, получаемые студентами в ходе лекций, аудиторных практических занятий, лабораторных и самостоятельных занятий.

Данная дисциплина выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов. Содержание дисциплины распределяется между лекционной и практической частями на основе принципа дополняемости: практические занятия, как правило, не дублируют лекции и посвящены рассмотрению практических примеров и конкретизации материала, введенного на лекции. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим проблемам.

Содержание учебного курса, его объем и характер обуславливают необходимость оптимизации учебного процесса в плане отбора материала обучения и методики его организации, а также контроля текущей учебной работы. В связи с этим возрастает значимость и изменяется статус внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. При изучении курса самостоятельная работа включает:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;

- самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;

- подготовку к практическим занятиям по тем разделам, которые не дублируют темы лекционной части, а потому предполагают самостоятельную проработку материала учебных пособий.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по данной дисциплине. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостоятельному изучению проблем, характеризуя пути и средства достижения поставленных перед ними задач, высказывает советы и рекомендации по изучению учебной литературы, самостоятельной работе и работе на семинарских занятиях.

Автор(ы):

Куприяшин Михаил Андреевич