

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2

от 31.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки
(специальность)

[1] 10.05.04 Информационно-аналитические
системы безопасности

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
5	3	108	30	15	15	48	0	3
Итого	3	108	30	15	15	48	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина направлена на ознакомление студентов с разработкой комплексов программных средств большой степени надежности, а также с нормативной базой жизненного цикла программного обеспечения, с международными, национальными, отраслевыми и корпоративными стандартами.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение информационных систем, как специфического комплекса программных, информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих продолжительность жизненного цикла;
- ознакомление с нормативной базой проектирования и разработки информационных систем, в том числе с системой международных, государственных (национальных), отраслевых и внутрифирменных стандартов;
- практическое освоение средств проектирования информационных систем (ИС)

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении таких дисциплин, как «Информатика», «Программирование (алгоритмы и структуры данных)», «Языки программирования», «Базы данных и экспертные системы», «Технологии и методы программирования», «Объектно-ориентированный анализ и программирование». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении таких дисциплин как «Безопасность операционных систем», «Безопасность информационных и аналитических систем», «Специальные технологии баз данных и информационных систем», «Распределенные информационно-аналитические системы», «Современные платежные системы и их безопасность», при выполнении учебно-исследовательской работы, при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы), а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 [1] – Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	З-ОПК-1 [1] – знать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства У-ОПК-1 [1] – уметь определять роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для

	<p>обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p> <p>В-ОПК-1 [1] – владеть основными методами оценки информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>
--	---

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
информационно-аналитический			
<p>Информационно-аналитическая поддержка принятия решений в процессе организационного управления на основе мониторинга и ситуационного анализа; применение методов анализа массивов данных, моделей, методов и алгоритмов решения типовых задач обработки и анализа информации в специальных ИАС.</p>	<p>Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного</p>	<p>ПК-1 [1] - Способен анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.031</p>	<p>3-ПК-1[1] - знать методы анализа, постановки задач, выдвижения гипотез и определения границ их применения ; У-ПК-1[1] - уметь анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике ; В-ПК-1[1] - владеть основными навыками осуществления анализа, навыками работы с гипотезами, в том числе для решения задач в профессиональной деятельности</p>

	финансового мониторинга.		
научно-исследовательский			
Сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; исследование и разработка специальных ИАС, моделей, методов и методик информационно-аналитической деятельности; моделирование и исследование автоматизированных технологий информационно-аналитической деятельности, технологических процессов обработки и анализа информации в специальных ИАС в целях повышения эффективности информационно-аналитической деятельности; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, докладов по результатам выполненных исследований.	Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.	ПК-2 [1] - Способен осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.031	З-ПК-2[1] - знать основные источники информации, в том числе зарубежные, содержащие сведения о информационно-аналитической деятельности, функционировании специальных ИАС, средствах обеспечения информационной безопасности ИАС ; У-ПК-2[1] - уметь осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; В-ПК-2[1] - владеть навыками сбора, изучения, анализа и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной

<p>Сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; исследование и разработка специальных ИАС, моделей, методов и методик информационно-аналитической деятельности; моделирование и исследование автоматизированных технологий информационно-аналитической деятельности, технологических процессов обработки и анализа информации в специальных ИАС в целях повышения эффективности информационно-аналитической деятельности; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, докладов по результатам выполненных исследований.</p>	<p>Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.</p>	<p>ПК-3 [1] - Способен готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации, доклады по результатам выполненных исследований</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.031, Анализ опыта: Выполнение деятельности в области подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, докладов по результатам выполненных исследований в целях совершенствования информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга.</p>	<p>безопасности</p> <p>З-ПК-3[1] - знать принципы и правила формирования научно-технического отчета, создания обзора, публикации, представления доклада по результатам выполненных исследований ; У-ПК-3[1] - уметь готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации, доклады по результатам выполненных исследований; В-ПК-3[1] - владеть навыками аккумулирования информации, определения ее релевантности и проведения анализа для дальнейшего использования в ходе подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, докладов по результатам выполненных исследований</p>
<p>проектный</p>			<p>З-ПК-6[1] - знать правила составления проектной</p>
<p>Проведение предпроектного обследования</p>	<p>Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку</p>	<p>ПК-6 [1] - Способен разрабатывать проектные документы</p>	<p>З-ПК-6[1] - знать правила составления проектной</p>

<p>профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС; разработка проектных документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности.</p>	<p>принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.</p>	<p>на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.031</p>	<p>документации, нормативно-правовую базу, регулирующую отношения в области ИАС, в том числе порядок их создания и обеспечения их информационной безопасности ; У-ПК-6[1] - уметь разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности; В-ПК-6[1] - владеть методикой разработки проектных документов с учетом специфики сферы деятельности</p>		
<p>эксплуатационно-технологический</p>		<p>Решение информационно-аналитических задач в сфере профессиональной деятельности с использованием специальных ИАС; эксплуатация специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности.</p>	<p>Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы</p>	<p>ПК-10 [1] - Способен использовать специальные ИАС для решения задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.031</p>	<p>З-ПК-10[1] - знать возможности использования специальных ИАС для решения задач в сфере профессиональной деятельности ; У-ПК-10[1] - уметь использовать специальные ИАС для решения задач в сфере профессиональной деятельности;</p>

	государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		В-ПК-10[1] - владеть принципами решения задач с использованием специальных ИАС в профессиональной деятельности
--	--	--	--

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 формирование 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.

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>5 Семестр</i>						
1	Введение информационных систем и методологию проектирования. Стандартизация качества разработки и функционирования ИС.	1-7	14/7/7	ЛР-2 (5), ЛР-7 (15)	25	КИ-7	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
2	Стандартизация интерфейсов	8-16	16/8/8	ЛР-8 (5), ЛР-	25	КИ-16	З-ОПК-

	средств, обеспечивающих развитие и переносимость ИС Стандартизация представления документальной информации.			11 (5), ЛР- 16 (15)			1, У- ОПК- 1, В- ОПК- 1, З-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, З-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, З-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, З-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, З-ПК- 10, У- ПК- 10, В- ПК- 10
	<i>Итого за 5 Семестр</i>		30/15/15		50		
	Контрольные мероприятия за 5 Семестр				50	3	З- ОПК- 1, У- ОПК- 1, В- ОПК- 1, З-ПК- 1, У-

							ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 10, У- ПК- 10, В- ПК- 10
--	--	--	--	--	--	--	--

* – 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
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>5 Семестр</i>	30	15	15
1-7	Введение в информационные системы и методологию проектирования. Стандартизация качества разработки и функционирования ИС.	14	7	7
1	Введение в информационные системы и	Всего аудиторных часов		

	проектирование Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Понятие проекта и проектирования. Введение в методологию построения информационных систем. Объекты и субъекты проектирования ИС. Классификация методов и средств проектирования ИС.	2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
2	Стандартизация жизненного цикла и управления проектированием. Организация и средства проектирования и разработки программных средств (ПС) и информационных технологий (ИТ). Понятие рынка ПС и ИТ. Жизненный цикл (ЖЦ) ПС. Стратегии конструирования ПС. Модели жизненного цикла RAD, XP. Стандартизация этапов жизненного цикла. Назначение и роль стандартов качества.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
3	Методологические основы проектирования ИС Организация проектирования и разработки ИС. Каноническое проектирование. Стадии и этапы проектирования. Понятие типового проектного решения. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование. Системный, структурный и объектно-ориентированный подходы. Модели «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to be).	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
4 - 5	Методы моделирования бизнес-процессов Структурное проектирование. STD-диаграммы и структурные карты. Функциональное моделирование. Технология IDEF. Моделирование потоков данных. Нотации Гейна-Сарсона и Йордана-ДеМарко. Методология ARIS. Диаграммы переходов состояний (State Transition Diagram, STD). Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. Метод Ericsson-Penker. Метод моделирования, используемый в технологии Rational Unified Process UML. Сущности. Виды сущностей. Отношения. Виды отношений и диаграмм. Диаграммы классов, прецедентов, взаимодействия: последовательности, кооперации.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
6	Стандартизация документирования Цели и задачи документирования различных этапов ЖЦ. Основные требования к технологической и эксплуатационной документации. Документы, регламентирующие и обеспечивающие технологическую поддержку ЖЦ. Эксплуатационная и функциональная спецификация. Документирование процессов проектирования и разработки информационных систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. Документы, регламентирующие и обеспечивающие технологическую поддержку ЖЦ.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
7	Системы качества Показатели качества и надежности. Формализация	Всего аудиторных часов		
		4	2	2

	показателей качества. Методы обеспечения надежности функционирования информационных систем. Стандартизация качества и надежности программных систем (ISO 900x). Основные свойства, определяющие качество информационных систем (ИС): функциональная адекватность; возможность развития и средства взаимодействия с другими ИС; надежность, полнота и актуальность представления информации. Модель факторов, определяющих надежность ИС.	Онлайн		
		0	0	0
8-16	Стандартизация интерфейсов и средств, обеспечивающих развитие и переносимость ИС Стандартизация представления документальной информации.	16	8	8
8	Стандартизация интерфейсов переносимых операционных систем (ОС) Основные задачи и направления стандартизации POSIX. Объекты стандартизации модели взаимосвязи ВОО: взаимодействие прикладных программ с пользователем; управление файловыми системами и базами данных; телекоммуникации и обмен данными; защита данных и информационных технологий.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
9	Стандартизация взаимодействия пользователей с ИС Основные объекты стандартизации и унификации интерфейсов: Визуализация взаимодействия пользователя с ИС. Основные компоненты и архитектура графического интерфейса пользователя (GUI). Основные принципы и этапы разработки пользовательского интерфейса: выбор структуры диалога, разработка сценария диалога, определение и размещение визуальных компонентов. Гибкие интерфейсы. Средства поддержки пользователя, справочные системы.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
10	Стандартизация доступа в распределенных БД Локальные, сетевые и распределенные базы данных. Распределенная обработка данных. Базовые архитектуры распределенной обработки. Архитектура «файл-сервер». Двух и трехуровневая архитектура «клиент-сервер». Модель сервера приложений. Схемы распределения данных и запросов. Обработка распределенных данных и запросов. Мультипоточковые и мультисерверные архитектуры. Типы параллелизма при обработке запросов.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
11	Стандарты интерфейсов доступа к данным Технологии и средства доступа к удаленным БД. Технологии ODBC, JDBC. Прикладные интерфейсы OLE DB и ADO. Корпоративные серверы приложений. Компонентные модели MTS/DCOM и CORBA. Архитектура приложений, работающих с внешними источниками данных. Механизмы и уровни доступа к внешнему источнику данных. Группы стандартных компонентов внутреннего представления и отображения данных (на примере среды разработки приложений Delphi).	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
12	Стандартизация поиска документальной информации	Всего аудиторных часов		

	Документальные информационные системы (ИС). Критерий смыслового соответствия. Механизмы поиска. Оценка эффективности ИС. Интероперабельность ИС и ресурсов. Стандарт Z39.50: поиск и передача данных. Семантическая, лингвистическая и техническая совместимость ИС. Поисковые машины Internet. Информационно-поисковые языки.	2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
13	Стандартизация цифрового представления документальной информации Форматы и языки представления данных. Стандартизация наполнения и форматов представления вторичной информации на примере коммуникативных форматов. Структура библиографической записи ISO-2709(USMARC, МЕКОФ). Понятие логической и макетной структуры документа. Языки разметки документов. Технологии интеграции распределенных данных на основе XML. Объектная модель документа (DOM). DTD, RDF.	Всего аудиторных часов		
		2	1	1
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 16	Стандартизация и нормализация содержания Кодификаторы как средство унификации и нормализации фактографической информации. Словари предметной области как средство унификации представления содержания документов. Классификаторы и рубрикаторы как средство унификации представления классификационной структуры предметной области. Тезаурусы, онтологии как средство структуризации терминологической системы предметной области. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Стандарты представления знаний OWL, KML. Основные направления интеллектуализации ПО.	Всего аудиторных часов		
		4	2	2
		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
	5 Семестр
3 - 4	Функциональное моделирование в стандарте IDEF0 Функциональное моделирование в стандарте IDEF0

9 - 11	Моделирование процессов и потоков данных Моделирование процессов и потоков данных
12 - 15	Диаграммы «сущность-связь» Диаграммы «сущность-связь»

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>5 Семестр</i>
	Методологические основы проектирования ИС Системный, структурный и объектно-ориентированный подходы. Модели «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to be)
	Методы моделирования бизнес-процессов Методы моделирования бизнес-процессов
	Стандартизация документирования Цели и задачи документирования различных этапов ЖЦ. Основные требования к технологической и эксплуатационной документации. Документы, регламентирующие и обеспечивающие технологическую поддержку ЖЦ. Эксплуатационная и функциональная спецификация. Документирование процессов проектирования и разработки информаци-онных систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. Документы, регламентирующие и обеспечивающие технологическую поддержку ЖЦ
	Стандарты интерфейсов доступа к данным Технологии и средства доступа к удаленным БД. Технологии ODBC, JDBC. Прикладные интерфейсы OLE DB и ADO. Корпоративные серверы приложений. Компонентные модели MTS/DCOM и CORBA. Архитектура приложений, работающих с внешними источниками данных. Меха-низмы и уровни доступа к внешнему источнику данных. Группы стандартных компонен-тов внутреннего представления и отображения данных (на примере среды разработки приложений Delphi).
	Стандартизация цифрового представления документальной информации. Форматы и языки представления данных. Стандартизация наполнения и форматов представления вторичной информации на примере коммуникативных форматов. Структура библиографической записи ISO-2709(USMARC, МЕКОФ). Понятие логической и макетной структуры документа. Языки разметки документов. Технологии интеграции распределенных данных на основе XML. Объектная модель документа (DOM). DTD, RDF.
	Стандартизация и нормализация содержания Кодификаторы как средство унификации и нормализации

фактографической информации. Словари предметной области как средство унификации представления содержания документов. Классификаторы и рубрикаторы как средство унификации представления классификационной структуры предметной области. Тезаурусы, онтологии как средство структуризации терминологической системы предметной области. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Стандарты представления знаний OWL, KML. Основные направления интеллектуализации ПО.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы используются следующие образовательные технологии.

- Лекции.
- Семинарские занятия, на которых рассматриваются конкретные примеры, поясняющие и раскрывающие теоретический материал.
- Лабораторные работы для формирования практических навыков.
- Самостоятельная работа студентов.
- Консультации преподавателей.

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)
ОПК-1	З-ОПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ОПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ОПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-1	З-ПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-1	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-10	З-ПК-10	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-10	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16

	В-ПК-10	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-2	З-ПК-2	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-2	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-2	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-3	З-ПК-3	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-3	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-3	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-6	З-ПК-6	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-6	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-6	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16

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
60-64			

			формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – <i>«неудовлетворительно»</i>	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 С38 Основы разработки программного обеспечения на примере языка Си : учебник, Москва: Национальный открытый университет "ИНТУИТ", 2013
2. ЭИ И 85 Программное обеспечение компьютерных сетей : , Москва: ИНФРА-М, 2019
3. 004 Е90 Система управления версиями GIT : учебное пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
4. ЭИ 3-91 Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2022
5. 004 К48 Информационные технологии: свободно распространяемые программные средства OpenOffice.org Calc и Google : лабораторный практикум, Т. В. Клецова, И. В. Прохоров, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 А92 Аттестационные испытания автоматизированных систем от несанкционированного доступа по требованиям безопасности информации : учебное пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
2. 004 И74 Информатика для экономистов : учебник для бакалавров, Москва: Юрайт, 2014
3. 004 И74 Информатика и информационные технологии : учебное пособие, Москва: Эксмо, 2011
4. 004 Г60 Лингвистическое обеспечение документальных информационно-поисковых систем : учебное пособие, О. Л. Голицына ; ред. : К. И. Курбаков, Москва: КОС.ИНФ, 2008

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Библиотека ГОСТов и стандартов (<http://www.standartov.ru>)
2. Библиотека нормативных документов и справочной литературы (www.normativ.info)
3. Научная библиотека МИФИ (library.mephi.ru)
4. Научная электронная библиотека (www.elibrary.ru)

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Дисплейный класс кафедры ()

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, практические занятия, реферат, устный опрос, контрольная работа.

Дополнительную информацию можно получить на кафедре, в библиотеке университета и из интернет-ресурсов.

В ходе лекционных занятий необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п. На практических занятиях необходимо активно участвовать в решении предлагаемых проблем. Для успешного освоения дисциплины желательно выполнять индивидуальные задания, готовить доклады и рефераты. При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Помимо основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей программе дисциплины, студентам рекомендуется ознакомиться со следующими стандартами:

1. ГОСТ 1.0 Стандартизация в РФ. Основные положения.
2. ГОСТ 1.1 Межгосударственная стандартизация. Термины и определения.
3. ГОСТ 28806 Качество ПС. Термины и определения.
4. ГОСТ серии 19. Единая система программной документации.

5. ISO 12207:2008 (ГОСТ Р – 2010) ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
6. ISO 15271:1998 (ГОСТ Р – 2002) ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
7. ISO 9000:2000 (ГОСТ Р – 2001) Система менеджмента (административного управления) качества. Основы и словарь.
8. ISO 9001:2000 (ГОСТ Р – 2001) Система менеджмента (административного управления) качества. Требования.
9. ISO 9003:2004 Руководство по применению ISO 9001 к программным средствам.
10. ISO 9126:1991 (ГОСТ Р – 1993) ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
11. ISO 12119:1994 (ГОСТ Р – 2000) Требования к качеству и тестирование.
12. ISO 15910:1999 (ГОСТ Р – 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.
13. ISO 9241-10:1991 (ГОСТ Р – 2007) Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов. Принципы диалога.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Лекция как форма выполнения аудиторной работы призвана донести до обучающихся знания теоретического материала дисциплины. Лекции обеспечивают, прежде всего, формирование компонента «знать» компетенций. Лекционная часть курса строится в соответствии с последовательностью изложения материала, задаваемой календарным планом. Материал каждой лекции должен сопровождаться примерами, иллюстрирующими практическое применение рассматриваемых вопросов.

Особое внимание нужно уделить взаимосвязи материала программы по дисциплине и ходом реальных проектов. Желательно рассмотреть комплекс взаимосвязанных примеров, представить перспективу применения полученных знаний и навыков в самостоятельной работе в начале при освоении данной дисциплины, а в перспективе - на рабочем месте.

В начале каждого лекционного занятия отводится время на повторение основных моментов предыдущей лекции и ответов на вопросы, возникшие в результате самостоятельной проработки лекционного материала. В конце каждой лекции также отводится дополнительное время для ответа на вопросы, возникающие у студентов в процессе прослушивания лекции. Данная стратегия ведения лекций позволяет устранить пробелы в понимании, возникающие на разных этапах восприятия лекционного материала. Для более глубокого понимания теории в конце каждой лекции студентам предлагаются ссылки на литературу или электронные ресурсы, дающие более детальное описание рассматриваемых проблем.

На 8 и 16 неделе семестра рекомендуется провести тестирование. Примерные варианты тестов приведены в фонде оценочных средств.

Практические занятия направлены на формирование навыков решения практических задач, применяя полученные теоретические знания, а также навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя. Они формируют, прежде всего, компоненты «уметь» и «владеть» компетенций и ориентированы на решение типовых (базовых) задач, содержащих типовые механизмы, процедуры применения изучаемых методов, методик, подходов, алгоритмов, моделей и пр.

Критериями оценки результатов работы студента на практическом занятии являются:

- умение студента использовать приобретённые теоретические знания при выполнении домашних заданий;
- сформированность умений и навыков;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень освоения студентом учебного материала.

Практическая часть курса состоит в проведении лабораторных работ по разделам курса и в проверке выполнения индивидуальных заданий лабораторного практикума и самостоятельной работы. Варианты индивидуальных заданий, порядок выполнения и содержание отчета приведены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

По результатам обсуждения материала, выполнения практических заданий желательно сформулировать рекомендации по расширенному изучению тем программы в случае, если студент проявил заинтересованность в изучении дисциплины.

Защита отчетов по лабораторным работам является одной из форм текущего контроля успеваемости студентов. Прием защиты отчетов осуществляется преподавателем, ведущим лабораторный практикум и практические занятия.

Текущий контроль результатов обучения, как правило, осуществляется в процессе практических занятий и может проводиться как в форме персонального опроса, так и в форме тестирования студентов.

Изучение учебной дисциплины завершается зачетом.

Автор(ы):

Голицына Ольга Леонидовна