

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

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2/1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 10.05.05 Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	KCP, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
5	3	108	32	32	16		28	0	3
Итого	3	108	32	32	16	16	28	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 внутриfirmенных 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 стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения 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
--------------------------------	--

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	Код и наименование индикатора достижения профессиональной
--	---------------------------	---	---

		(профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	компетенции
эксплуатационный			
Установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонент технических систем обеспечения безопасности информации; участие в проведении специальных проверок и исследований, аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, сертификационных испытаний программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации; администрирование подсистем обеспечения информационной безопасности на объекте.	Информационные технологии и системы, а также информационные процессы и ресурсы в правоохранительной деятельности; технологии защиты информации и информационных ресурсов, обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная деятельность в области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в	ПК-3 [1] - Способен организовывать и проводить мероприятия по контролю за обеспечением защитой информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.032	З-ПК-3[1] - знать основные нормативно-правовые акты и методические документы по обеспечению защиты информации и организационные основы контроля обеспечения защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, а также методики анализа эффективности систем защиты информации ; У-ПК-3[1] - уметь организовывать и проводить мероприятия по контролю за обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации; В-ПК-3[1] - владеть навыками организации и проведения мероприятий по контролю за обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, а также проведения анализа

	процессе организационного управления, в том числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		эффективности системы защиты информации
Установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонент технических систем обеспечения безопасности информации; участие в проведении специальных проверок и исследований, аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, сертификационных испытаний программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации; администрирование подсистем обеспечения информационной безопасности на	Информационные технологии и системы, а также информационные процессы и ресурсы в правоохранительной деятельности; технологии защиты информации и информационных ресурсов, обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная	ПК-4 [1] - Способен способностью участвовать в аттестационных испытаниях и аттестации объектов, помещений, технических средств и систем, а также сертификационных программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.034	З-ПК-4[1] - знать основные нормативно-правовые акты и методические документы, содержащие требования к аттестационным испытаниям и аттестации объектов, помещений, технических средств и систем, а также сертификационных программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации, а также методы и методологию их проведения ; У-ПК-4[1] - уметь осуществлять аттестационные испытания и аттестации объектов, помещений, технических средств

объекте.	деятельность в области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления, в том числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		и систем, а также сертификационных программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации; В-ПК-4[1] - владеть навыками участия в аттестационных испытаниях и аттестации объектов, помещений, технических средств и систем, а также сертификационных программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации
Установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонент технических систем обеспечения безопасности информации; участие в проведении специальных	Информационные технологии и системы, а также информационные процессы и ресурсы в правоохранительной деятельности; технологии защиты информации и информационных ресурсов, обеспечения информационной	ПК-5 [1] - Способен осуществлять установку, настройку, эксплуатацию и администрирование компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного	З-ПК-5[1] - знать методологические основы и средства построения технических систем обеспечения безопасности информации, основы установки, настройки, эксплуатации и администрирования

<p>проверок и исследований, аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, сертификационных испытаний программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации; администрирование подсистем обеспечения информационной безопасности на объекте.</p>	<p>безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная деятельность в области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления, в том числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных</p>	<p>состояния</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.034</p>	<p>компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержки их работоспособного состояния ; У-ПК-5[1] - уметь осуществлять установку, настройку, эксплуатацию и администрирование компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния; В-ПК-5[1] - владеть методологией проведения установки, настройки, эксплуатации и администрирования компонентов технических систем обеспечения безопасности информации</p>
--	--	---	---

	организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		
--	--	--	--

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/ Практ. (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 в информационные системы и методологию проектирования. Стандартизация качества разработки и функционирования ИС.	в 1-7	16/16/8	ЛР-2 (5), ЛР-7 (15)	25	КИ-7	3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5
2	Стандартизация интерфейсов и средств,	и 8-16	16/16/8	ЛР-8 (5), ЛР-11	25	КИ-16	3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3,

	обеспечивающих развитие и переносимость ИС Стандартизация представления документальной информации.			(5),ЛР-16 (15)			З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5
	<i>Итого за 5 Семестр</i>		32/32/16		50		
	Контрольные мероприятия за 5 Семестр			50	3		З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5

* – 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>	32	32	16
1-7	Введение в информационные системы и методологию проектирования. Стандартизация качества разработки и функционирования ИС.	16	16	8
1	Введение в информационные системы и 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.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	2 0	1 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	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	2 0	1 0

	жизненного цикла. Назначение и роль стандартов качества.			
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 3 3 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 3 3 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 3 3 2 Онлайн 0 0 0		
7	Системы качества Показатели качества и надежности. Формализация 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.	Всего аудиторных часов 3 3 2 Онлайн 0 0 0		
8-16	Стандартизация интерфейсов и средств, обеспечивающих развитие и переносимость ИС	16	16	8

	Стандартизация представления документальной информации.			
8	Стандартизация интерфейсов переносимых операционных систем (ОС) Основные задачи и направления стандартизации POSIX. Объекты стандартизации модели взаимосвязи ВОС: взаимодействие прикладных программ с пользователем; управление файловыми системами и базами данных; телекоммуникации и обмен данными; защита данных и информационных технологий.	Всего аудиторных часов 2 2 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 2 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. Мультипотоковые и мультисерверные архитектуры. Типы параллелизма при обработке запросов.	Всего аудиторных часов 2 2 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 2 1 Онлайн 0 0 0		
12	Стандартизация поиска документальной информации 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.	Всего аудиторных часов 2 2 1 Онлайн 0 0 0		
13	Стандартизация цифрового представления документальной информации Форматы и языки представления данных. Стандартизация	Всего аудиторных часов 2 2 1 Онлайн		

	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.	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	4	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
	<i>5 Семестр</i>
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 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
	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).
	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)
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-4	З-ПК-4	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-4	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-4	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
ПК-5	З-ПК-5	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	У-ПК-5	З, КИ-7, КИ-16, ЛР-2, ЛР-7, ЛР-8, ЛР-11, ЛР-16
	В-ПК-5	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 иочно 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		B	
75-84		C	
70-74	4 – «хорошо»	D	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на

			вопрос.
65-69			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	3 – «удовлетворительно»	E	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.
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 К48 Информационные технологии: свободно распространяемые программные средства OpenOffice.org Calc и Google : лабораторный практикум, Прохоров И.В., Клецова Т.В., Москва: НИЯУ МИФИ, 2011
2. 004 С38 Основы разработки программного обеспечения на примере языка Си : учебник, Синицын С.В., Хлытчиев О.И., Москва: Национальный открытый университет "ИНТУИТ", 2013
3. ЭИ И 85 Программное обеспечение компьютерных сетей : , Исаченко О.В., Москва: ИНФРА-М, 2019
4. 004 Е90 Система управления версиями GIT : учебное пособие, Ефанов Д.В., Рошин П.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
5. ЭИ З-91 Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие, Зубкова Т. М., Санкт-Петербург: Лань, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 А92 Аттестационные испытания автоматизированных систем от несанкционированного доступа по требованиям безопасности информации : учебное пособие, Дураковский А.П. [и др.], 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: Экмо, 2011

4. 004 Г60 Лингвистическое обеспечение документальных информационно-поисковых систем : учебное пособие, Голицына О.Л., 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 компетентностного 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