Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 16.03.2023 06:58:15
Уникальный программный ключ:
828ee0a01dfe7458c3580623708[illegible]

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

Новоуральский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № __ от _____

Рабочая программа учебной дисциплины
"**Информационные технологии**"

Направление подготовки *09.03.01 – Информатика и вычислительная техника*

Профиль подготовки *Автоматизированные системы обработки информации и управления*

Квалификация (степень) выпускника *Академический бакалавр*

Форма обучения *очная*

Новоуральск 2022

	Очная форма обучения
Семестр	**8**
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	60 ч.
- лекции	20 ч.
- лабораторные работы	20 ч.
- практические работы	20 ч.
Самостоятельная работа	48 ч.
Форма итогового контроля	зачет

Программу составила
старший преподаватель кафедры АУ Тихонова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....4

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО....4

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ....4

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ....6

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....8

5.1 Структура курса «Информационные технологии»....8
5.2 Содержание лекционных занятий (8-й семестр) – 20 часов....9
5.3 Темы лабораторных занятий (8-й семестр) – 20 часов....10
5.4 Темы практических занятий (8-й семестр) – 20 часов....11
5.5 Темы докладов (8-й семестр)....12
5.6 Самостоятельная работа – 48 часа....14

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ....15

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ....16

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....17

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....19

Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.21

Приложение 2. Методические указания для студентов по освоению дисциплины....22

Приложение 3. Балльно-рейтинговая система оценки....23

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности. Кроме того, дисциплина является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы обработки информации, так или иначе использующих компьютерную технику.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению подготовки ВПО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля подготовки бакалавров «Автоматизированные системы обработки информации и управления» учебная дисциплина «Информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части раздела «Б1.В.01.ДВ.01.01».

Предшествующий уровень образования обучаемого — среднее (полное) общее образование.

Для успешного освоения материала курса «Информационные технологии» студент должен владеть основами работы на ПЭВМ, основными приёмами работы в офисных приложениях (текстовый редактор, электронные таблицы, базы данных, обработка графических изображений), приёмами работы в локальных сетях и в глобальной сети Интернет, а также основами алгоритмизации и программирования задач (курс «Информатика»).

Навыки, полученные при изучении курса «Информационные технологии», повышают общеобразовательный уровень обучающегося, используются в большинстве общепрофессиональных дисциплин и являются базой для изучения ряда специальных дисциплин.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины (согласно ФГОС-3++ ВПО 09.03.01, компетентностной модели выпускника) направлен на формирование следующих ***универсальных компетенций*** (Таблица 1):

Таблица 1 – Универсальные компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных

	информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции (ПК) 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**
Планирование эксплуатации и развития информационных систем атомной станции и управление эксплуатацией и развитием информационных систем атомной станции	Информационные системы, оборудование, средства связи и телекоммуникаций атомной станции	**ПК-10.1** Способен разрабатывать и тестировать прототип информационной системы в соответствии с требованиями технического задания Профессиональный стандарт «24.057. Специалист в области ин-	З-ПК-10.1 Знать: языки программирования и работы с базами данных, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования,

		формационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)»	устройство и функционирование современных ИС. У-ПК-10.1 Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы. В-ПК-10.1 Владеть: методами разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа в соответствии с трудовым заданием, проведения тестирования.

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	**В17** Формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-

		исследовательские проекты.
	В18 Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	В20 Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	В21 Формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения	
	В22 Формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности	

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Структура курса «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетных единицы, 108 часов.**

№ п/п	Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел	Индикаторы освоения компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Базовые понятия и классификация информационных технологий	8	-	-	10	Д (6) КТ1 (3)	18	З-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1 З-УКЦ-2 У-УКЦ-2 В-УКЦ2
2	Информационные технологии в различных областях деятельности	6	20	-	15	ПКР (8)	19.5	
3	Технологии компьютерного моделирования	2	-	20	18	ДЗ (10)	20.5	З-ПК-10.1 У-ПК-10.1 В-ПК-10.1
4	Технологии создания программного обеспечения	4	-	-	5	КТ2 (10)	12	
	Итого:	20	20	20	48		70	
	Зачет						30	

*Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

ПКР – практическая контрольная работа, ДЗ – домашнее контрольное задание.
Д – доклад, КТ – контрольный тест

5.2 Содержание лекционных занятий (8-й семестр) – 20 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Раздел 1 Л1	Содержание информационной технологии как составной части информатики. Общество и информация, определение информатики, превращение информации в ресурс, определение и задачи информационной технологии, становление информационной технологии, автоматизация информационного процесса - информатизация.	2
2	Раздел 1 Л2	Инструментарий информационной технологии. Информационная технология и информационная система. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий.	2
3	Раздел 1 Л3	Виды информационных технологий. Классификация видов информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология поддержки принятия решений. Экспертные системы. Типы экспертных систем. Виды знаний. Способы формализованного представления знаний в БЗ. Области применения ЭС.	2
4	Раздел 1 Л4	Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки и накопления данных. Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. Сбор и регистрация информации. Передача информации. Обработка информации. Модели информационных процессов передачи, обработки и накопления данных. Хранение и накопление информации.	2
5	Раздел 2 Л5	Информационные технологии в различных областях деятельности. Информационные технологии в системах организационного управления. Структура управления организации. Основные виды информационных технологий в административном управлении. Информационная технология управления, назначение, основные компоненты. Информационное управление. Возможности использования новых информационных технологий в системах организационного управления. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста. Система автоматизированного проектирования (САПР).	2
6	Раздел 2 Л6	Автоматизированная система управления технологическими процессами. CALS-технологии в промышленности. Структура информационной системы предприятия. Этапы развития информационных систем и технологий на машиностроительных предприятиях. Информационные технологии в обучении. Мультимедиа технологии. Гипермедиа технологии. Геоинформационные системы и технологии.	2
7	Раздел 2 Л7	Информационные технологии в распределенных системах. Технологии распределенных вычислений (РВ). Распределенные базы данных. Технологии и модели "Клиент-сервер". Модель файлового сервера. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера базы данных. Модель сервера приложений. Технологии объектного связывания данных. Технологии реплицирования данных.	2

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
8	Раздел 3 Л8	Технологии компьютерного моделирования. Понятие о компьютерном математическом моделировании. Общие сведения о компьютерном математическом моделировании. Классификация математических моделей. Этапы, цели и средства компьютерного математического моделирования. Моделирование случайных процессов. Особенности имитационного моделирования производственных систем.	2
9	Раздел 4 Л9	Технологии создания программного обеспечения. Понятие и классификация программ. Этапы жизненного цикла программного продукта. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения. Современные методы и средства разработки программного обеспечения. Современные методы разработки ПО. Инструментарий технологии программирования. Средства для создания приложений. CASE-технологии.	2
10	Раздел 4 Л10	Языки и системы программирования. Развитие языков программирования. Основы объектно-ориентированного программирования. Основы функционального программирования. Основные понятия языка LISP. Основы логического программирования. Основные понятия языка Prolog.	2

5.3 Темы лабораторных занятий (8-й семестр) – 20 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лабораторных занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
1	Раздел 2 ЛР1	Знакомство со средой программирования 1С:Предприятие. Создание информационной базы и ее подсистем.	2
2	Раздел 2 ЛР2	Программирование в 1С. Создание объекта конфигурации «Справочники» информационной базы	2
3	Раздел 1, 2 ЛР3, КТ1	Компьютерное тестирование №1 по теме «Виды информационных технологий. Экспертные системы. Информационные технологии в различных областях деятельности». Программирование в 1С. Создание объекта конфигурации «Документы» информационной базы	2
4	Раздел 2 ЛР4	Программирование в 1С. Создание регистра накопления. Создание периодического регистра сведения.	2
5	Раздел 2 ЛР5	Программирование в 1С. Создание объекта конфигурации «Перечесление» информационной базы	2
6	Раздел 2 ЛР6	Программирование в 1С. Создание объекта конфигурации «Отчет» информационной базы	2

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лабораторных занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
7	Раздел 2 ЛР7	Программирование в 1С. Конструирование печатных форм (макетов)	2
8	Раздел 2 ПКР	Практическая контрольная работа «Программирование в 1С».	2
9	Раздел 2 ЛР8	Программирование в 1С. Рабочий стол и настройка командного интерфейса. Создание ролей и пользователей	2
10	Раздел 3, 4 КТ2	Компьютерное тестирование №2 по теме «Языки и системы программирования. Технологии компьютерного моделирования».	2

5.4 Темы практических занятий (8-й семестр) – 20 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы практических занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
1	Раздел 3 ПР1	Знакомство с программой AnyLogic на примере модели Balls, освоение интерфейса программы, ознакомление с технологией имитационного моделирования, реализованной в программе AnyLogic.	2
2-3	Раздел 3 ПР2	Дискретно-событийное моделирование в AnyLogic. Моделирование производственных систем	4
4-5	Раздел 3 ПР3	Дискретно-событийное моделирование в AnyLogic. Моделирование систем массового обслуживания	4
6-7	Раздел 3 ПР4	Агентное моделирование в AnyLogic. Моделирование системы доставки мороженого	4
8-9	Раздел 3 ПР5	Пешеходное моделирование в AnyLogic. Модель магазина	4
10	Раздел 3 ДЗ	Сдача и защита контрольного домашнего задания	2

5.5 Темы докладов (8-й семестр)

№	Тема	Примерный дидактический план по теме
1	Гипертекстовая технология	Общие понятия. Общее понятие о гипертекстовой технологии. Преимущества гипертекста. Область применения гипертекстовых технологий. HTML - язык разметки гипертекста. Задачи, решаемые при помощи HTML. Гипертекстовые ссылки. Состав HTML-документа. Использование теории паттернов при разработке гипертекстовых систем. Современное развитие HTML. HTTP, URL, WWW, программы-клиенты и программы-серверы. HTTP - протокол обмена гипертекстовой информацией. Принцип работы протокола. Основные методы доступа к данным. URL - универсальный идентификатор ресурсов, формат URL. World Wide Web (WWW). Понятие программ-клиентов и программ-серверов, использующих гипертекстовую модель
2	Мультимедиа-технология	Обзор мультимедиа-технологии. Характерные особенности мультимедиа-технологий. Линейная и нелинейная мультимедиа-технологии. Возможности мультимедиа-технологий. Применение мультимедиа-технологии. Применение в Интернете. Компьютерная графика. Моделирование на компьютере. Мультимедиа-технологии в обучении. Возможности использования мультимедиа-технологий в обучении. Преимущества применения мультимедиа-технологий в обучении. Обучающие мультимедиа-продукты. Дистанционное обучение с применением мультимедиа-технологий
3	Информационная технология обработки графической информации	Понятие компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Цветовой охват. Цвет в КГ. Аддитивные и субтрактивные цвета. Системы RGB, CMYK, HSB, HSL. Причины возникновения некоректной цветопередачи при конвертировании изображения из модели RGB в модель CMYK: Понятие векторного файла. Математические основы векторной графики. Редактирование графических изображений Форматы графических данных (файлов). Сжатие графических данных
4	Программы для офисной автоматизации	Электронный офис. Информационная технология автоматизированного офиса. Развитие офисной автоматизации: от традиционного офиса к производственному и электронному. Основные компоненты электронного офиса. Электронный документооборот. Назначение систем управления электронными документами. Подсистемы автоматизации документооборота. Автоматизация ввода информации в компьютер. Сканеры для ввода текстов и иллюстраций. Специальные типы сканеров: сканеры форм, штрих-сканеры. Программы распознавания текстов
6	Обзор существующих автоматизированных обучающих систем	Общие понятия. Понятие автоматизированной обучающей системы. Возможности индивидуализации обучения при помощи автоматизированных обучающих систем. Преимущества индивидуального обучения. Группы задач, решаемых в рамках автоматизированных обучающих систем. Типы автоматизированных обучающих систем. Типы обучающих программ: тренировочные и контролирующие, наставнические, имитационные и моделирующие, развивающие игры. Принципы построение автоматизированных обучающих систем. Основные принципы программирования автоматизированных обучающих систем. Основные элементы автоматизированных обучающих систем. Требования, предъявляемые к автоматизированным обучающим системам.

№	Тема	Примерный дидактический план по теме
		Модели обучения автоматизированных обучающих систем. Модель программируемого обучения. Реализация моделей обучения на основе метода пакета прикладных программ. Реализация моделей обучения методом экспертных систем.
7	Обзор существующих экспертных систем	Общие понятия. Понятие экспертной системы. Особенности экспертных систем. Применение экспертных систем. Преимущества экспертных систем перед человеком-экспертом. Структура экспертной системы. Характеристики и базовые функции экспертных систем. Отличие экспертных систем от других программ искусственного интеллекта. Функции экспертных систем: приобретение знаний, представление знаний, управление процессом поиска решения, разъяснение принятого решения. Модели представления знаний в экспертных системах. Логическая модель. Модель, основанная на использовании правил. Модель, основанная на использовании фреймов. Модель семантической сети
8	Области применения искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта. Определение искусственного интеллекта. Основные подходы к разработке систем искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта: интеллект, алгоритм, интеллектуальная задача. Типы систем искусственного интеллекта. Связь науки об искусственном интеллекте с другими науками. Когнитология. Области применения искусственного интеллекта. Восприятие и распознавание образов. Математика и автоматическое доказательство теорем. Игры. Понимание естественного языка. Машинное творчество. Интеллектуальные интерфейсы. Интеллектуальные роботы. Обучение и самообучение. Выявление и представление знаний экспертов в экспертных системах. Современный искусственный интеллект. Существующие системы искусственного интеллекта: Перспективы развития
9	Основы технологии имитационного моделирования	Имитационное моделирование. История развития систем имитационного моделирования. Применение компьютерного моделирования в различных областях деятельности. Понятие статистического эксперимента. Область применения и классификация имитационных моделей. Основа любой имитационной модели - описание динамики системы. Моделирование случайных факторов. Методы генерации случайных чисел. Моделирование непрерывных случайных величин: метод последовательных сравнений, метод интерпретации. Применение сетевых моделей для описания параллельных процессов. Сети Петри. Е-сети. Обработка и анализ результатов моделирования. Оценка адекватности. Оценка устойчивости. Оценка чувствительности. Калибровка модели. Подбор параметров распределений. Критерии согласия. Оценка влияния и взаимосвязи факторов
10	Перспективы управления распределенной информацией	Принципы управления распределенной информацией. Понятие распределенной базы данных. Управление распределенной информацией. Технологии распределенной обработки данных. Модели распределенных баз данных. Однородные и неоднородные системы. Методы построения распределенных баз данных "сверху вниз" и "снизу вверх". Технологии распределенной обработки информации. Технологии клиент-сервер: модель файлового сервера, модель удаленного доступа к данным, модель сервера базы данных, модель сервера приложений. Технологии объектного связывания данных. Технологии реплицирования данных

№	Тема	Примерный дидактический план по теме
11	Характеристики CASE-средств	Общая характеристика и классификация CASE-средств. Общая характеристика CASE-технологий. Применение. Компоненты Case-средств. Классификация CASE-средств по признакам. Требования к интегрированной CASE-технологии. Классификация CASE-средств по типам. Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах. Определение критериев успешного внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств. Анализ рынка CASE-средств. Процесс оценки. Процесс выбора. Критерии оценки и выбора. Примеры Case-средств
12	Области применения новых информационных технологий	Обзор информационных технологий. Теоретические и практические основы применения современных информационных технологий Классификация информационных технологий по области применения и по степени использования в них компьютеров. Информационных технологии в обучении. Аспекты информатизации образования: методологический, экономический, технический, технологический, методический. Классификация обучающих систем. Системы дистанционного обучения. Информационных технологии в других областях деятельности. Автоматизированные системы научных исследований, системы автоматизированного проектирования, Case-технологии, геоинформационные технологии и др.
13	Информационные технологии поиска информации	Основные поисковые службы (поисковые каталоги и указатели, их сравнение); приемы простого поиска («ловушка для начинающих» - использование при поиске наиболее распространенных слов, «сложение наоборот», арифметика вычитания, применение «джокера», контекстный поиск, роль прописных букв, поиск по заголовкам и поиск ссылок; средства расширенного поиска (OR, AND, NOT, NEAR), вложение команд; Новые технологии поисковых служб

5.6 Самостоятельная работа – 48 часа

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

Виды самостоятельной работы / разделы курса	Часы
1 Изучение дополнительного материала по теме лекции	1 час/нед.
2 Подготовка к лабораторным работам	1 час/работу
3 Подготовка к практическим работам	2 час/работу
4 Подготовка к практическим контрольным работам: - ПКР «Программирование в 1С» / Раздел 2	4 час.
5 Подготовка к компьютерному тестированию: - КТ1 «Виды информационных технологий. Экспертные системы. Информационные технологии в различных областях деятельности» / Раздел 1, 2 - КТ2 «Языки и системы программирования. Технологии компьютерного моделирования» / Раздел 3 ,4	3 час 3 час
6 Выполнение домашних заданий - ДЗ Создание дискретно-событийной модели в AnyLogic. / Раздел 3	7 час.

Виды самостоятельной работы / разделы курса	Часы
7 Подготовка к докладу	3 час.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Информационные технологии» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (60 часов) занятия проводятся в форме лекций и лабораторных (практических) занятий.

В процессе изучения дисциплины на лекциях, которые проводятся в специализированной аудитории, используется мультимедийный проектор и заранее подготовленный демонстрационный материал.

В начале каждого семестра все желающие студенты обеспечиваются электронными версиями методических пособий, имеющихся на кафедре, по изучаемому курсу для работы дома.

На сервере кафедры организован каталог со всеми методическими пособиями, разработанными на кафедре, для возможности постоянного студенческого доступа к ним с любого компьютера во время всех видов занятий.

Самостоятельная работа студентов (48 часа) подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы (методических пособий по курсу) для подготовки к лабораторным и контрольным работам, контрольным тестам и зачету, а также выполнение контрольных домашних заданий и самостоятельное изучение ряда тем. Виды самостоятельной работы и их трудоемкость подробнее описаны в п. 5.6.

Для повышения уровня знаний студентов по курсу «Информационные технологии» в течение семестра организуются консультации преподавателей (согласно графику консультаций кафедры АУ). Во время консультационных занятий:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса;
- разъясняются алгоритмы решения задач индивидуальных домашних заданий;
- принимаются задолженности по тестовым и контрольным работам и т.д.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

В процессе изучения дисциплины «Информационные технологии» используются интерактивные формы обучения при проведении лабораторных (практических) занятий:

- выступление студентов с докладом по теме для самостоятельного изучения;
- защита домашнего контрольного задания;
- дискуссии;
- презентации.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

№ п.п.	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Результаты освоения ООП		Виды аттестации		Наименование оценочного средства
		Код контролируемой компетенции	Индикаторы освоения компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Базовые понятия и классификация информационных технологий	УКЦ-1 УКЦ-2	З-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1 З-УКЦ-2 У-УКЦ-2 В-УКЦ2	Д КТ1	По итогам текущего контроля	Компьютерное тестирование 1. Доклад
2	Информационные технологии в различных областях деятельности			ПКР	По итогам текущего контроля	Практическая контрольная работа
3	Технологии компьютерного моделирования	ПК-10.1	З-ПК-10.1 У-ПК-10.1 В-ПК-10.1	ДЗ	По итогам текущего контроля	Домашнее задание
4	Технологии создания программного обеспечения			КТ2		Компьютерное тестирование 2

В целях повышения эффективности процесса обучения студентов и стимулирования их самостоятельной работы в течение семестра используется система контроля текущей успеваемости и достижения ПР УД, включающая:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение практических контрольных работ (проверка практических навыков студента);
- выполнение контрольных тестов (программированный экспресс-опрос по теоретическому материалу);
- самостоятельное изучение ряда тем.

Для оценки достижений студента используется балльно-рейтинговая система (Приложение 3).

Результаты каждого тестового задания оцениваются в баллах, на основании которых выставляется оценка.

Задание, по которому проводится тест, считается зачтенным, если по нему набрано не менее половины от максимального количества баллов.

К экзамену в конце семестра студент допускается, если он сдал все лабораторные работы, выполнил все тестовые задания на положительные оценки, а также сдал все домашние контрольные задания.

На экзамене студенту предлагается выполнить 3 конкретных практических задания на компьютере по различным темам курса.

Итоговая экзаменационная оценка по курсу выводится с учетом балла, полученного на экзамене, и баллов, полученных по указанным выше компонентам аттестации текущей работы студента в семестре. Шкала перевода баллов в традиционную систему оценок представлена в следующей таблице:

<table>
<tr><th>Оценка по 5 бальной шкале</th><th>Зачет</th><th>Сумма баллов по дисциплине</th><th>Оценка (ECTS)</th><th>Градация</th></tr>
<tr><td>5 (отлично)</td><td rowspan="6">Зачтено</td><td>90-100</td><td>A</td><td>Отлично</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4 (хорошо)</td><td>85-89</td><td>B</td><td>Очень хорошо</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td><td>Хорошо</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td><td rowspan="2">Удовлетворительно</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3 (удовлетворительно)</td><td>65-69</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td><td>Посредственно</td></tr>
<tr><td>2 (неудовлетворительно)</td><td>Не зачтено</td><td>Ниже 60</td><td>F</td><td>Неудовлетворительно</td></tr>
</table>

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии. М.: Академия, 2010. - 210 с.: ил.
2. Золотарюк А. Технология работы с Microsoft Office.:[учеб.пособие].-М.:Академический Проект, 2002.-416 с.:ил.
3. Меженный О.А. Microsoft Office 2003. –М.: Диалектика, 2005. – 479с.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Академия, 2008. - 384 с.: ил.
5. Могилев А. В. Информатика : учеб. пособие для студентов пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. 2-е изд., стер. - М. : ACADEMIA, 2003. - 816 с.
6. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М.: Форум. Инфра-М, 2008. - 368 с.: ил.
7. Водовозов В.А. и др. Практическое введение в информационные системы. СПб.: СПбГЭУ, 1996.
8. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Форум. Инфра-М, 2011. - 544 с.: ил.
9. Гусева О.Л., Миронова Н.Н. Практикум по Excel.- М.:Финансы и статистика, 1997, - 106 с,: ил.
10. Елочкин М. Е., Брановский Ю. С., Николаенко И. Д. Информационные технологии. Оникс, 2007. - 206 с.: ил.
11. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 768 с.: ил.
12. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере/Под ред. проф. Н. В. Макаровой – М.: Финансы и статистика, 1997.- 384с.: ил.
13. Кузин А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А. В. Кузин, В. М. Демин. - М. : Форум : Инфра-М, 2005. - 224 с. : ил.
14. Лабораторный практикум по информатике : учеб. пособие для вузов / В. С. Микшина [и др.] ; под ред. В. А. Острейковского. - М. : Высшая школа, 2003. - 376 с.
15. Липаев В.В., Филинов Е.И. Мобильность программ и данных в открытых информационных системах. М.: РФФИ, 1997.

16. Максимов Н. В. Технические средства информатизации : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. М. : Форум : Инфра М, 2005. - 576 с. : ил
17. Максимов Н. В. Компьютерные сети : [учеб. пособие] / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М. : Форум : Инфра-М, 2005. - 336 с. : ил.
18. Малюк А. А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учеб. пособие для вузов / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин. - 2-е изд. - М. : Горячая линия : Телеком, 2004. - 147 с. : ил.
19. Михеева В., Харитонова И. Microsoft Access 2003.-БХВ-Петербург,2004. -386 с.:ил
20. Могилев А. В. и др. Информатика: Учебное пособие для студ. / Под ред. Е. К. Хенкера. – М.: ACADEMIA, 1999. – 816 с.
21. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. М.: Высш.школа, 2008. 511 с.
22. Попов В. Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Сетевые информационные технологии. Финансы и статистика, 2005. – 224 с.: ил.
23. Свиридова М.Е. Информационные технологии в офисе. Практические упражнения. М.: Академия, 2008. - 320 с.: ил.
24. Советов Б.Д. Информационные технологии. М.: Высшая школа, 1994.
25. Фёдорова Г.Н. Информационные системы. М.: Академия, 2010. - 208 с.: ил.

8.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Николаев Н.А. Вопросы защиты информации.-Конспект лекций, Новоуральск, НГТИ, 2001. 51с.
2. Николаев Н.А. Элементы компьютерной безопасности. Конспект лекций. Новоуральск, НГТИ, 2002, - 43 с.
3. Орлова И.В. Информационные технологии. Конспект лекций. Часть 1. Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2012, - 91 с.
4. Орлова И.В. Информационные технологии. Конспект лекций. Часть 2. Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2012, - 62 с.
5. Тихонова Е.В. Программирование в Microsoft Excel. Сборник заданий и методические указания для выполнения лабораторных работ. Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2013. - 82 с.

8.3 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
1) Официальный сайт НТИ НИЯУ МИФИ	http://nsti.ru
2) ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
3) ЭБС «IPRbooks»	https://iprbooks.ru
4) Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/468952
5) Образовательный портал НИЯУ МИФИ	https://online.mephi.ru/
6) Научная библиотека НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

1 Лекционные занятия:

– аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
– комплект электронных презентаций/слайдов;

2 Лабораторные занятия:

– компьютерный класс;
– пакет Microsoft Office;

НТИ НИЯУ МИФИ располагает данными средствами в полном объеме.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представлено в локальной сети института и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для тренинга по прохождению тестовых заданий и для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации).

В библиотечном фонде представлены необходимые учебные пособия согласно нормативам ФГОС.

Все рекомендуемые методические пособия и материалы по курсу «Информационные технологии», разработанные преподавателями кафедры, имеются в электронном виде, на бумажных носителях, представлены в УМКД. Пособия хранятся на кафедре Автоматизация управления, представлены в электронном читальном зале НТИ НИЯУ МИФИ. Электронные копии пособий также могут индивидуально предоставляться студентам по их запросу на кафедре Автоматизация управления.

Студенты своевременно обеспечиваются индивидуальными вариантами домашних заданий. Варианты заданий имеются в электронном виде и представлены в УМКД (кафедра Автоматизация управления).

Лабораторные работы по курсу осуществляются в компьютерных классах. Задания для выполнения на лабораторных работах представлены в методических пособиях кафедры.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе по курсу
«Информационные технологии»
для ООП ВПО 09.03.01

на 20____/20____ уч.год
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20___г.
Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20___г.
Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20___г.
Заведующий кафедрой АУ

Программа действительна

на 20____/20____ уч.год _____(заведующий кафедрой АУ)
на 20____/20____ уч.год _____(заведующий кафедрой АУ)
на 20____/20____ уч.год _____(заведующий кафедрой АУ)
на 20____/20____ уч.год _____(заведующий кафедрой АУ)
на 20____/20____ уч.год _____(заведующий кафедрой АУ)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

№	Литература	Год	Курс	Семестр	Кол-во студентов	Кол-во книг	Коэффициент книго-обеспеченности
	Основная литература						
1	**Гаврилов М. В.** Информатика и информационные технологии: [учеб. для бакалавров]. – М. : Юрайт. 2013. – 378 с.	2013	4	8	8	10	1,0
2	**Молочков В. П.** Информационные технологии в профессиональной деятельности. Microsoft Office PowerPoint 2007 : [учеб. пособие]. – М. : Академия. 2012. – 176 с.	2012	4	8	8	10	1,0
3	**Федотова Е. Л.** Информационные технологии и системы : [учеб. пособие]. – М. : Форум : ИНФРА-М. 2012. – 352 с.	2012	4	8	8	8	1,0
	Дополнительная литература						
1	**Гаврилов М. В.** Информатика и информационные технологии: [учеб. для вузов]. – М. : Юрайт. 2015. – 383 с.	2015	4	8	8	5	0,71
2	**Клецова Т.В.** Информационные технологии: свободно распространяемые программные средства OpenOffice.org Calc и Google : лабораторный практикум. [учебное пособие для вузов]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2011. – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpi.ru	2011	4	8	8	7	1,0
3	**Клецова Т.В.** Информационные технологии: электронные таблицы и поисковые системы : лабораторный практикум : [учебное пособие для вузов]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2011.– точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpi.ru	2011	4	8	8	7	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

- стандарт организации СТО НТИ-2-2014. Требования к оформлению текстовой документации;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся НТИ НИЯУ МИФИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ.

Таблица 3.1. Распределение баллов текущего рейтинга по видам деятельности студента направления подготовки 09.03.01 при изучении курса "Информационные технологии" (VIII семестр)

№ п-п	Вид деятельности	Кол-во	Стоимость (в баллах)		Количество баллов	
			max	min	max	min
1.	Посещение лекций	10	0.5	-	5	5
2.	Выполнение лабораторных работ по расписанию	8	1	-	8	-
3.	Выполнение лабораторных работ вне расписания (без уважительных причин)	8	-	0.5	-	4
4.	Выполнение практических работ по расписанию	5	2		10	
5.	Выполнение практических работ вне расписания (без уважительных причин)	5		1		5
6.	Практические контрольные работы	1	10	6	10	6
7.	Выполнение домашних заданий.	1	10	3	10	3
8.	Подготовка к докладу	1	5	-	5	5
9.	Контрольное тестирование (автоматизированное) по темам (модулям) курса:					
	- КТ1 - Виды информационных технологий. Экспертные системы. Информационные технологии в различных областях деятельности	1	11	6	11	6
	- КТ1 - Языки и системы программирования. Технологии компьютерного моделирования	1	11	6	11	6
				Итого	**70**	**40**
10.	Зачет	1	20		30	20
				Итого	**100**	**60**

Таблица 3.2. Распределение баллов текущего рейтинга по разделам при изучении курса "Информационные технологии" студентами направления подготовки 09.03.01

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	Базовые понятия и классификация информационных технологий	8	-	-	10	Д (6) КТ1 (3)	18
3	Информационные технологии в различных областях деятельности	6	20	-	15	ПКР (8)	19.5
4	Технологии компьютерного моделирования	2	-	20	18	ДЗ (10)	20.5
5	Технологии создания программного обеспечения	4	-	-	5	КТ2 (10)	12
6	Зачет						30
						Итог	100

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

ДЗ – домашнее контрольное задание, Д – доклад, КТ – контрольный тест,
ПКР – практическая контрольная работа.