

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной деятельности
ИАТЭ НИЯУ МИФИ

М.Г.Ткаченко

« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы
название дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

код, наименование специальности

Форма обучения

очная

Обнинск 2018

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

Программу составил:

Саркисова Софья Олеговна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Розман Л.С. – Генеральный директор ООО «Персона»

Константинов Р.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по специальностям

09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 1/18-19 от 30.08.2018

Программа рассмотрена на заседании методического совета Техникума

Протокол № 1 от 30.08.2018

Председатель ПЦК



С.О.Саркисова

«30» августа 2018 г.

Председатель методического совета



С.А.Косарев

«30» августа 2018 г.

Составитель программы



С.О.Саркисова

«30» августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Устройство и функционирование информационных систем»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Устройство и функционирование информационных систем» является одной из общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Изучение данной дисциплины направлено на формирование **профессиональных компетенций**:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля

при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выделять жизненные циклы проектирования информационной системы;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и
- выявлять методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания
- информационной системы, осуществлять необходимые измерения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- цели применения информационных систем;
- требования к проектируемой системе;
- классификацию информационных систем;
- структуру информационной системы;
- понятие жизненного цикла информационной системы;
- модели жизненного цикла информационной системы;
- методы проектирования информационной системы;
- технологии проектирования информационной системы;
- оценку и управление качеством информационной системы;
- оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 116 часов, в том числе:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося – 78 часов;
- аудиторных занятий – 58 часов;
- лабораторных и практических занятий – 20 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
аудиторные занятия	58
лабораторные и практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
- реферирование	2
- подготовка сообщений	22
- составление таблиц	5
- подготовка презентаций	8
- составление терминологического словаря	2
<i>Итоговая аттестация в форме – зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Устройство и функционирование информационных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.Понятие ИС		22	
Тема 1.1. Основные понятия и классификация ИС.	<i>Содержание</i>	4	1
	Понятие информации, ИС, КИС, свойства информации, функции ИС Классификация ИС по масштабу, степени автоматизации,сфере применения		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: 1. Этапы развития рынка ИС 2. Эффективность и перспективы развития ИС 3. Мировые информационные ресурсы. 4. Представить схематично различные варианты классификации информационных систем. 5. Охарактеризовать типы информационных систем: документальные, фактографические,гипертекстовые, экспертные.	5	3
Тема 1.2 Области применения ИС и требования к ним	<i>Содержание</i>	6	1
	ИС в бух.учете, фин.учете, управление складом, маркетингом, предприятием, документооборот. Понятие и структура ИС управления предприятием, понятие ERP систем Требования, предъявляемые к ИС		
	Практические занятия Сравнительная характеристика двух ИС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Обзор автоматизированных информационных систем (АИС), применяемых в различных сферах. Подготовка презентаций по теме:	5	3

	1. Технологии реализации ERP-систем 2. Обзор самых популярных ERP-систем в России Подготовить реферат на тему: Экспертные системы (ЭКС).		
Раздел 2. Жизненный цикл ИС: процессы, стадии и модели жизненного цикла		29	
Тема 2.1 Понятие жизненного цикла ИС.	<i>Содержание</i>	8	1
	Понятие цикла ИС, жизненный цикл ИС. Основные, вспомогательные, организационные процессы жизненного цикла. Структура жизненного цикла ИС Стадии жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС - каскадная, спиральная, улитка. Достоинства и недостатки.		
	Практические занятия Описание модели жизненного цикла ИС на примере процесса создания сайта	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: Эволюция ИС Составление таблицы «Процессы жизненного цикла ИС» Подготовить сообщение на тему: Итерационная модель жизненного цикла: привести описание, графическое представление, преимущества и недостатки.	3	3
Тема 2.2 Управление проектами создания ИС	<i>Содержание</i>	8	1
	Понятие проекта, классификация проектов по созданию ИС Общие сведения об управлении проектами при создании ИС Модели коллективной разработки ИС Исследование роли рисков в проекте		
	Контрольная работа Практические занятия Ознакомление с возможностями программы MSProject	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: 1. Проектный треугольник 2. Оптимизация проектного треугольника Подготовка сообщений по темам: 1) Исследование роли рисков в проекте 2) Методы вычисления реальных сроков задач	6	3

	Подготовка сообщений по темам: 1) Самые востребованные модели коллективной разработки 2) Модели коллективной разработки в компаниях Microsoft		
Раздел 3. Проектирование ИС		33	
Тема 3.1 Фазы, методы и средства проектирования ИС	<i>Содержание</i>	14	1
	Понятие проектирование ИС, понятие модели Основные фазы проектирования ИС. Методы проведения обследования предметной области. Методология и технология разработки ИС. Организация процесса построения ИС Методология RAD. Основные особенности методологии RAD. Объектно-ориентированный подход. Визуальное программирование. Каноническое проектирование ИС. Стадии и содержание работ согласно ГОСТ 34.601-90		
	Практические занятия Формализация материалов обследования предметной области. Ознакомление с возможностями программ ERWin Формирование требований к ИС. Формирование технического задания на разработку ИС.	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: Фазы развития информационной системы. Подготовка презентаций по темам: 1) Методы проведения наблюдения Подготовка сообщений по темам: 1. CASE средства создания информационных систем. 2. Сравнение существующих методик проектирования ИС. Изучить материал и подготовить презентацию по теме «Особенности жизненного цикла АИС при использовании RAD-технологии». Подготовка презентации на тему: 1) Обзор методологий описания предметной области (IDEF, DFD, ARIS, UML). 2) Событийное проектирование Составить таблицу «Содержание и результаты основных стадий канонического проектирования автоматизированных информационных систем».	8	3
Раздел 4 Измерение эффективности и стандарты качества ИС		22	

Тема 4.1 Эффективность ИС	Содержание	4	1
	Понятие эффективности и качества ИС. Методика оценки и расчет экономической эффективности создания ИС		
	Практические занятия Практическая работа №8. Расчет экономических затрат на проектирование и разработку ИС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: Современные тенденции Системы менеджмента качества Подготовка сообщений по теме: Современные методики и способы оценки эффективности ИС	2	3
Тема 4.2 Стандарты качества ИС	Содержание	6	1
	Стандарты и методики в ИС. Виды стандартов. Методика CDM фирмы Oracle. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01. Особенности стандарта ISO 12207.		
	Практические занятия Разработка сопровождающей документации.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативных документов, регламентирующих процесс создания информационных систем. Составить таблицу «Содержание технического проекта». Подготовка сообщений по теме: 1) Особенности методики CDM 2) История создания фирмы Oracle Составить перечень стандартов, регламентирующих обеспечение адекватности функционирования информационных систем.	6	3
Раздел 5. Профили открытых информационных систем.		11	
Тема 5.1 Понятие профиля открытых ИС	Содержание	8	1
	Понятие профиля информационной системы. Принципы формирования профиля информационной системы Структура профилей информационных систем. Профиль прикладного программного обеспечения Профиль среды информационной системы. Профиль защиты информации. Профиль инструментальных средств.		
	ЗАЧЕТ		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить примеры открытых профилей ИС	3	3

	Подготовка сообщений по теме: Профиль инструментальных средств Составить терминологический словарь по дисциплине.		
		Всего:	116

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Архитектура вычислительных систем».

Оборудование лаборатории:

Методическое обеспечение:

- методические и справочные материалы;
- наглядные пособия;
- специализированное программное обеспечение.

Перечень основного оборудования:

- сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет;
- комплекты «столы–стулья» (2 к 1) в количестве не менее 15 шт.;
- шкафы для методической литературы;
- огнетушитель;
- информационные стенды.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютерное рабочее место для преподавателя;
- принтер;
- сканер.

Минимальные требования к компьютерному рабочему месту преподавателя:

- процессор типа Pentium®, Power Macintosh;
- процессор с тактовой частотой не менее 2,66 ГГц;
- ОЗУ не менее 512 Мб;
- HDD не менее 80 Гб
- акустическая система.

Минимальные требования к компьютерному рабочему месту ученика:

- процессор с тактовой частотой не менее 2,66 ГГц;
- ОЗУ не менее 512 Мб;
- HDD не менее 80 Гб;
- компьютерные наушники и микрофон.

Минимальные требования к установленному программному обеспечению:

- операционная система;
 - антивирусная программа;
 - программа-архиватор;
 - офисное ПО: текстовый процессор, табличный процессор, программа для создания мультимедийных презентаций;
- эмулятор цифровых вычислительных машин.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Румянцева Е.Л., Слюсарь В.В. Информационные технологии: Учеб. пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. – М. : «Форум», 2007. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Емельянов Н.З. и др. Основы построения автоматизированных информационных систем. Учебное пособие.– М. : «Форум» ИНФРА, 2005. – 416 с.: ил. – (Профессиональное образование).
3. Зыков В.И., Командиров А.В. и др. Автоматизированные системы управления и связь. Учебник. / Под редакцией Зыкова В.И. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. – 665 с.
4. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. М.: Изд-во стандартов.1991.
5. Гагарина Л.Г. Автоматизированные информационные системы:учебн. пособие. М.: МИЭТ, 2006.
6. Проектирование автоматизированных информационных систем (современные методы и технологии) / Н.М. Абдикеев, Н.З. Емельянова и др. М.: КОС ИНФ, Рос.экон. акад., 2004.
7. Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации" № 24-ФЗ от 24.02.95 г. (редакция 10.01.2003 г.).
8. Фуфаев Д.Э., Фуфаев З.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. - М.: Издательский центр «Академия, 2010 г.
9. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем.-М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009 г.
- 10.Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных. М.: Издательский центр «Академия», 2009 г.

Дополнительные источники:

1. А. Баутов. Стандарты и оценка эффективности защиты информации. Доклад на Третьей Всероссийской практической конференции

- "Стандарты в проектах современных информационных систем". Москва, 23-24 апреля 2003 г.
2. Информационные системы и технологии в экономике: учебник. 2-е изд., доп. и перераб. / Т. П. Барановская, В.И. Лойко и др. М.: Финансы и статистика, 2005.
 3. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем: учебное пособие, руководство по изучению дисциплины, тесты, учебная программа / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. М.: МЭСИ, 2004.
 4. Трояновский В.М. Проектирование информационных систем. Курс лекций. М.: ВВ"Н. 2002.
 5. Концепция развития системы связи МЧС России на период до 2010 года. – М.: ВНИИ ГОЧС, 2001. – 52 с.
 6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2005.

Электронные ресурсы:

1. http://www.it.ua/about_022_target.php
2. <http://orgstructura.ru/?q=types-of-organizational-structure>
3. <http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0015/>
4. <http://www.gosthelp.ru/text/PosobieOsnovnyetrebovaniy.html>
5. <http://lektor5.narod.ru/inf/inf3.htm>
6. <http://www.excode.ru/art6058p1.html>
7. <http://inftis.narod.ru/ais/ais-n8.htm>
8. http://any-book.org/download/16779.html#_Toc158633822

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, тематических исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Пользоваться библиотечными информационными системами, информационными системами по законодательству, документальными и фактографическими информационными системами.	Письменный опрос. Устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения лабораторной работы.
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в информационных системах	Устный опрос. Оценка выполнения лабораторной работы.
Практически использовать различные виды прикладного и специального программного обеспечения в профессиональной деятельности	Письменный опрос. Устный опрос. Оценка выполнения лабораторной работы.
Применять компьютерные и телекоммуникационные средства	Письменный опрос. Устный опрос. Оценка выполнения лабораторной работы.
Знания:	
Основные понятия информационных систем и назначение используемых программных средств	Устный опрос. Тестирование.
Общий состав и структуру информационных и вычислительных систем	Устный опрос. Тестирование.
Состав, функции и возможности	Устный опрос.

использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Тестирование.
Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	Устный опрос. Оценка выполнения лабораторной работы.
Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Тестирование.
Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Устный опрос. Тестирование.
Информационные процессы в автоматизированных системах управления	Письменный опрос. Устный опрос. Тестирование.
Преобразования сообщений, методы и способы передачи информации, элементы сжатия данных и кодирования	Письменный опрос. Устный опрос. Тестирование.
Принципы построения и эксплуатации информационных автоматизированных систем	Устный опрос. Тестирование.
Назначение базовых типов информационных систем прикладных программных продуктов.	Устный опрос. Тестирование.