

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 20 » 05 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Устройство и функционирование информационной системы»

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) - 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии ИСПИ ВлГУ.

Рабочую программу составил: Вершинин Виталий Васильевич доцент кафедры ИСПИ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии протокол № 10 от 2.06.16

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 27.06.16

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла

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 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 автоматизации производства;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- 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;
- организацию труда при разработке информационной системы;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Устройство и функционирование информационной системы

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. Основы функционирования ИС		36	
Тема 1.1. Основные понятия и определения ИС	Содержание учебного материала	6	1
	1 Цели автоматизации производства Понятие ИС . Функции ИС. Банк данных. Классификация банков данных. Классификация ИС: по архитектуре, по степени автоматизации, по характеру обработки данных, по сфере применения, по охвату задач (масштабности). Примеры ИС.	2	
	2 Структура ИС. Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Информационное обеспечение ИС. Техническое обеспечение ИС. Лингвистическое обеспечение ИС. Организационное обеспечение ИС	2	
	3 Типы организационных структур. Функциональная организационная структура Линейно-штабная организационная структура. Процессная организационная структура. Дивизиональная организационная структура. Матричная организационная структура	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Сообщение «Этапы развития ИС и технологий »		
	2 Сообщение «Профессионально-ориентированные информационные системы»		
	3 Примеры ИС к каждому признаку классификации ИС		
4 Презентация «Информационно-коммуникационные технологии в ИС»			
Тема 1.2. Этапы жизненного цикла ИС.	Содержание учебного материала	6	1
	1 Стандарт жизненного цикла ИС. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ ИС. Взаимосвязь процессов.	2	
	2 Стадии жизненного цикла ИС. Формирование требований. Проектирование. Реализация. Тестирование. Внедрение. Эксплуатация и сопровождение	4	

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	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
1	Сообщение «Стандарты реального применения технологии проектирования и сопровождения ИС»				
2	Сообщение «Процессы структуры ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207				
Тема 1.3. Реинжиниринг бизнес-процессов	Содержание учебного материала		8	2	
	1	Понятие бизнес процесса. Реинжиниринг бизнес-процессов. Цели и задачи реинжиниринга.	2		
	2	Предпроектная стадия процесса проектирования ИС . Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы работы. Понятие обследования. Документ техническое задание, технико-экономическое обоснование проекта. Организация канонического проектирования	2		
	3	Типовое проектирование ИС. Понятие типового проектного решения. Классы типового проектного решения (ТПР). Особенности классов ТПР. Параметрически - ориентированное проектирование. Критерии оценки параметрически - ориентированного проектирования.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Выбрать методы проведения обследования ИС «Колледж», собрать материалы и их проанализировать			
	2				

Раздел 2. Основы проектирования ИС		42	
Тема 2.1. Порядок проектирования ИС.	Содержание учебного материала		4
	1	Планирование информационных систем. Стратегический план. Выбор базовой стратегии информационной системы. Операционный план ИС. Долгосрочный план ИС.	2
	2	Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Выделение и классификация процессов. Проведение пред проектного обследования предприятий. Результаты пред проектного обследования.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8
	1	Составить бизнес-модель ИС «Колледж»	
	2	Составить шаблоны организационного бизнес - моделирования	
3	Составить матрицу – проекций миссии компании, бизнес-потенциал компании		
4	Составить основные бизнес-функции компании на выбор		
Тема 2.2. Реализация моделей ИС. Построение диаграмм работ и диаграмм потоков данных информационной системы	Содержание учебного материала		8
	1	Структурная модель предметной области. Понятие и основные принципы структурного анализа. Оценочные аспекты моделирования предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Техническая структура.	2
	2	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Основные элементы, правила и процедуры методологии SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями.	2
	3	Метод моделирования процессов IDEF3 и моделирование потоков данных. Основные понятия. Информация о процессах IDEF3. Типы соединений. Элементы связи. Состав диаграммы потоков данных. Построение иерархии диаграмм. Спецификация процесса.	2
	4	Моделирование данных. Основные понятия модели «сущность-связь». Степень и мощность связи. Виды идентификаторов. Пример нотации модели «сущность-связь».	2

	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных	4	
	2	Количественный анализ диаграмм IDEF0 и DFD		
Тема 2.3. Язык моделирования UML	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные элементы и компоненты объектной модели. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия. Объекты и классы. Объект, классы, атрибут, операция, полиморфизм, компонент, связи. Графическое представление объектов. Видимость атрибута. Схемы предметной области. Схемы объектов. Схемы структуры. Схемы атрибутов. Схемы методов. Ролевые имена. Агрегация. Композиция. Мощность связи.	2	
	2	Универсальный язык моделирования UML. Пакеты. Диаграммы классов и объектов. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы взаимодействия. Диаграмма состояний. Диаграмма деятельности. Диаграмма компонентов. Диаграммы размещения. Механизмы расширения UML.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Запись основных и альтернативных потоков событий варианта использования «Снять деньги со счета»	5	
	2	Составление диаграммы классов для варианта использования «Снять деньги со счета»		
Тема 2.4. Технические средства проектирования ИС	Содержание учебного материала		4	3
	1	Система понятий технологии создания ИС. Определение технологии создания ИС, технологический процесс, технологическая операция, рабочий продукт, роль, руководство, инструментальное средство (CASE-средство). Общие требования, предъявляемые к технологии создания ИС. Критерии оценки и выбора технологии создания ИС.	2	
	2	Технологии создания ИС: технология RUP, Oracle, Borland, Computer Associates.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Диаграмма прецедентов 2. Диаграмма классов 3. Диаграмма видов деятельности 4. Диаграммы взаимодействия		5	

	5. Диаграмма последовательностей 6. Диаграмма коммуникации		
Раздел 3. Оценка надежности, эффективности и стоимостных показателей ИС.		14	
Тема 3.1. Надежность и эффективность ИС	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия и показатели надежности ИС. Стороны надежности ИС. Эффективностью системы. Классификация отказов ИС. Комплексные показатели надежности. Принципы построения отказоустойчивых ИС.	2	
	2 Критерии оценки ИС. Проблема неудач выбора и внедрения ИС. Стороны проблемы выбора. Критерии заказчика. Качество функциональности. Соответствие стандартам и законодательству. Стоимостные показатели. Время внедрения. Возможность роста. Опыт практического внедрения. Вес критериев.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Сообщение «Средства оценки трудоемкости разработки ИС»		
Тема 3.2. Организация труда при разработке ИС	Содержание учебного материала	4	3
	1 Виды и классификация трудовых процессов в ИС. Понятия условий и охраны труда при эксплуатации и разработке ИС.	3	
	2 Режимы и нормирование труда и отдыха. Экономическая эффективность труда.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Презентация «Методы оценки организации труда и управления АИС»		
	2 Презентация «Сущность технологии групповой разработки АИС»		
Раздел 4	Практикум	48	
Практические работы	1 Практическая работа №1 «Управление требованиями и построение диаграммы прецедентов»	4	
	2 Практическая работа №2 «Проектирование структуры системы в виде диаграммы классов»	8	
	3 Практическая работа №3 «Проектирование реализации функций системы с помощью диаграмм поведения»	4	
	4 Практическая работа №4 «Архитектура систем»	4	

	5	Практическая работа №5 «Функциональное проектирование информационных систем»	4	
	6	Практическая работы №6 «Разработка моделей бизнес-процессов в среде моделирования aris» Модель организационной структуры. Модель черочки добавленной стоимости.	8	
	7	Практическая работы №7 «Разработка моделей бизнес-процессов в среде моделирования aris» Модель дерева функций. Событийная модель.	4	
	8	Практическая работа №9 «Модель технологического процесса обработки информации.»	4	
	9	Практическая работа №10 «Написание должностных инструкций на основе модели технологического процесса обработки информации.»	4	
	10	Практическая работа №11 «Расчетная оценка эффективности и экономической целесообразности информационной системы»	4	
Всего:			140	

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 компьютерного кабинета. Оборудование учебного кабинета: особенного, специфического оборудования не требуется.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- проектор;
- экран.

Методическое обеспечение дисциплины:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты);
- электронные учебные пособия;
- методические пособия;
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технология разработки программных продуктов. Уч. пособие для УСПО, ИЦ Академия, 2014г., 208 стр. Рудаков А.В. (1560)
2. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Учебник для УСПО. ИЦ Академия, 2014, 304 с. Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В.
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2015.
4. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2014.
5. Информационные системы в экономике: Учебник /Под ред. В.В. Дика. - М.: Финансы и статистика, 2014.
6. Маклаков СВ. СА8Е-средства разработки информационных систем. - М.: ДИАЛОГ МИФИ, 2014.
7. Смирнов Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2013.

Дополнительные источники:

1. В. В. Трофимов. Информационные системы и технологии в экономике и управлении, Издательство: Юрайт, Год издания 2013. Кол.страниц: 520
2. «Информационные системы и технологии в экономике» учебник. — 2-е изд., Доп. и перераб. / М. И. Семенов, И. Т. Трубилин, В. И. Лойко, Т. П. Барановская; Под ред. В. И. Лойко. — М.: Финансы и статистика, 2012.
3. Г. Н. Лихачева. Информационные технологии в экономике. - М.: Лихачева, Г. Н. МЭСИ, 2014.
4. Н. В. Федотов. Проектирование информационных систем на основе современных CASE технологий. Учебное пособие . Москва . МГИУ.
5. «Менеджмент информационных ресурсов» Ю. Шумилов, П. Бакут. Информационные ресурсы России, 2013.
6. «Информация как основа жизни» В. И. Карагодин, В. Л. Карагодина. — Дубна: Феникс, 2013.
7. «Информатизация бизнеса» А. М. Карминский, П. В. Нестеров. — М.: Финансы и статистика, 2012.
8. «Информационные технологии на службе информационного общества», Г. Н. Лихачева Высшая школа, 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

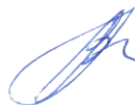
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
выделять жизненные циклы проектирования информационной системы	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ, интерпретация результатов наблюдения
использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ, интерпретация результатов наблюдения
использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ, интерпретация результатов наблюдения
вводить первичные данные для функционирования информационной системы	наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ, интерпретация результатов наблюдения
Знать:	
цели автоматизации производства	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
типы организационных структур	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
реинжиниринг бизнес-процессов	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной

	самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
модели и стадии жизненного цикла информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
методы проектирования информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
технологии проектирования информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
оценку и управление качеством информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
организацию труда при разработке информационной системы	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа
оценку необходимых ресурсов для реализации проекта	собеседование, интерпретация результатов наблюдения, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальностей технического профиля

Разработчики:

ВлГУ кафедра ИСПИ, доцент Вершинин В.В.



Рецензент (эксперт): _____

ООО „Системный подход“
(место работы)

инженер-программист
(занимаемая должность)

Маныков М.В.
(ФИО, подпись)