

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Подписан: Сурков Владимир
Викторович
DN: С=RU, OU=Зам. директора по УР,
O=ОГБПОУ Ульяновский
многопрофильный техникум,
CN=Сурков Владимир Викторович,
E=umt-2015@yandex.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 №525

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
Связи и информационных технологий,
радиотехники и машиностроения

Председатель

_____ А.Н.Борисенко
_____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
_____ В.В.Сурков
_____ 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Р.Ф.Средина
_____ 2021г.

Разработчик:

Поврозюк Александр Сергеевич, преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Устройство и функционирование информационной системы

1.1. Область применения 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), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки, а также при профессиональной подготовке рабочего в рамках специальности СПО .

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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;
- оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.

В результате освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

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

В результате освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося 53 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	54
контрольная работа	2
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
– доклады	14
– рефераты	20
– составление опорных конспектов	16
– составление презентаций	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 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. Классификация и структура ИС			
Тема 1.1. Общие сведения об ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: выделять жизненные циклы проектирования информационной системы; знать: цели автоматизации производства; типы организационных структур; требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы;		
	Содержание учебного материала	8	
	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.	4	2
	2 Структура ИС. Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Информационное обеспечение ИС. Техническое обеспечение ИС. Лингвистическое обеспечение ИС. Организационное обеспечение ИС	2	3
	3 Типы организационных структур. Функциональная организационная структура Линейно-штабная организационная структура. Процессная организационная структура. Дивизиональная организационная структура. Матричная организационная структура	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	10	
	1 Информационные процессы в системе. Алгоритм системного анализа проблемы	2	
	2 Структура АИС	4	
	3 Результат фазы построения ИС, стадии внедрения и сопровождения	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Сообщение «Этапы развития ИС и технологий »	2	
	2 Сообщение «Профессионально-ориентированные информационные системы»	2	

	3	Примеры ИС к каждому признаку классификации ИС	2	
	4	Презентация «Информационно-коммуникационные технологии в ИС»	2	
Тема 1.2. Жизненный цикл ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: выделять жизненные циклы проектирования информационной системы; знать: цели автоматизации производства; типы организационных структур; модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы;			
	Содержание учебного материала		4	
	1	Стандарт жизненного цикла ИС. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ ИС. Взаимосвязь процессов.	2	2
	2	Стадии жизненного цикла ИС. Формирование требований. Проектирование. Реализация. Тестирование. Внедрение. Эксплуатация и сопровождение	2	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	4	Выделение жизненных циклов ИС	4	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Сообщение «Стандарты реального применения технологии проектирования и сопровождения ИС»	2	
	2	Сообщение «Процессы структуры ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207	2	
	Тема 1.3. Организация разработки ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: определения стратегии развития бизнес-процессов организации; знать: модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы; технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;		
Содержание учебного материала		8		
1		Понятие бизнес процесса. Реинжинеринг бизнес-процессов. Цели и задачи реинжинеринга.	2	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	2	3

	проектирования			
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	3	
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		6		
5	Оценка предметной области и уровня автоматизации	2		
6	Построение схемы бизнес-процессов	2		
7	Оценивание предметной области и определение стратегии развития бизнес-процессов организации.	2		
Самостоятельная работа обучающихся		4		
1	Выбрать методы проведения обследования ИС «Техникум», собрать материалы и их проанализировать	2		
2	Составить план - график работ и программу обследования ИС «Техникум»	2		
Раздел 2. Технологии и методы проектирования ИС				
Тема 2.1. Методические аспекты проектирования ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения. знать: технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы; организацию труда при разработке информационной системы;			
	Содержание учебного материала	6		
	1	Планирование информационных систем. Стратегический план. Выбор базовой стратегии информационной системы. Операционный план ИС. Долгосрочный план ИС.	4	2
	2	Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Выделение и классификация процессов. Проведение предпроектного обследования предприятий. Результаты предпроектного обследования.	2	3
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия		10		

	8	Построение организационно-функциональной модели	2	
	9	Создание модели процессов в BPWin.	4	
	10	Расчет показателей оценки ИС.	4	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Составить бизнес-модель ИС «Техникум»	2	
	2	Составить шаблоны организационного бизнес - моделирования	2	
	3	Составить матрицу – проекций миссии компании, бизнес-потенциал компании	2	
	4	Составить основные бизнес-функции компании на выбор	2	
Тема 2.2. Структурный подход к проектированию ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения. знать: технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством 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
	2	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Основные элементы, правила и процедуры методологии SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями.	2	3
	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	2
	4	Моделирование данных. Основные понятия модели «сущность-связь». Степень и мощность связи. Виды идентификаторов. Пример нотации модели «сущность-связь» - метод IDEF1X.	2	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	

	11	ВРwin- средство функционального моделирования (IDEF0)	2	
	12	ВРwin- средство моделирования процессов (IDEF3)	2	
	13	ВРwin-средство моделирования потоков данных (DFD)	2	
	14	Erwin – средство информационного моделирования (IDEF1X)	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных	2	
	2	Количественный анализ диаграмм IDEF0 и DFD	2	
Тема 2.3. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь:использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; осуществлять необходимые измерения. знать: технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;			
	Содержание учебного материала		4	
	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
	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	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	15	Объектное моделирование ИС средством Ration Rose	2	
	16	Количественный анализ диаграмм UML	2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
1	Запись основных и альтернативных потоков событий варианта использования	2		

		«Снять деньги со счета»			
	2	Составление диаграммы классов для варианта использования «Снять деньги со счета»	2		
Тема 2.4. Технологии создания ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; осуществлять необходимые измерения. знать: технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;				
	Содержание учебного материала		4		
	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	3	
	2	Технологии создания ИС: технология RUP, Oracle, Borland, Computer Associates.	2	2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		4		
	17	Выполнение пилотного проекта ИС	2		
	18	Работа с технической документацией	2		
	Контрольная работа по разделу 2		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	1	CASE-средства создания информационных систем.	6		
	2	Сравнение существующих методик проектирования ИС. Промышленные технологии, их особенности и правила проектирования	4		
	Раздел 3. Оценка качества ИС				
	Тема 3.1. Надежность и эффективность ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения. знать: технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;			

	Содержание учебного материала	4	
1	Основные понятия и показатели надежности ИС. Стороны надежности ИС. Эффективностью системы. Классификация отказов ИС. Комплексные показатели надежности. Принципы построения отказоустойчивых ИС.	2	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	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
19	Расчет надежности ИС	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1	Сообщение «Средства оценки трудоемкости разработки ИС»		
Тема 3.2. Организация труда при эксплуатации и разработке ИС	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.3-1.6, 1.9 уметь: использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения. знать: организацию труда при разработке информационной системы; оценку необходимых ресурсов для реализации проекта.		
	Содержание учебного материала	4	
1	Виды и классификация трудовых процессов в ИС. Понятия условий и охраны труда при эксплуатации и разработке ИС.	2	3
2	Режимы и нормирование труда и отдыха. Экономическая эффективность труда.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
20	Создание фрагментов проектной документации	2	
21	Создание фрагментов эксплуатационной документации	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
1	Презентация «Методы оценки организации труда и управления АИС»	2	

2	Презентация «Сущность технологии групповой разработки АИС»	1	
Всего:		106	

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:

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- проектор;
- экран.

Методическое обеспечение дисциплины:

- технические средства контроля знаний
- 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:

- Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Учебник для УСПО. ИЦ Академия, 2010, 304 с. Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В.
- Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2007.
- Информационные системы в экономике: Учебник /Под ред. В.В. Дика. - М.: Финансы и статистика, 2006.
- Маклаков СВ. СА8Е-средства разработки информационных систем. - М.: ДИАЛОГ МИФИ, 2008.
- Смирнов Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2006.

Дополнительные источники:

1. В. В. Трофимов. Информационные системы и технологии в экономике и управлении, Издательство: Юрайт, Год издания 2009. 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, 2009.
3. Н. В. Федотов. Проектирование информационных систем на основе современных CASE технологий. Учебное пособие . Москва . МГИУ.
4. «Информация как основа жизни» В. И. Карагодина, В. Л. Карагодина. — Дубна: Феникс, 2010.
5. «Информатизация бизнеса» А. М. Карминский, П. В. Нестеров. — М.: Финансы и статистика, 2007.
6. «Информационные технологии на службе информационного общества», Г. Н. Лихачева Высшая школа, 2007

Интернет-источники

1. <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>

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
Освоенные умения	
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
Усвоенные знания	
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