Подписано цифровой подписью: Горьков Юрий Иванович

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.05 Устройство и функционирование информационной системы
Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(базовая подготовка)

Квалификация: техник по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Орёл, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.05 Устройство и функционирование информационной системы разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Разработчик: Естин Владимир Иванович, преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ПЦК _____ Ю.А. Щукина

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель НМС _____ Е.Н. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.05 Устройство и функционирование информационной системы

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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 учебной 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению

профессиональных модулей ОП по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и овладению профессиональными

компетенциями:

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 процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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 рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов; самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
лабораторные занятия	
практические занятия	45
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов	45
Экзамен	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение. Проблемы информационного обеспечения бизнеса.	Содержание учебного материала	2	1
	Пути формирования АИС, их достоинства и недостатки. Способы организации хранения данных. Средства программирования.		
Раздел 1. Общие сведения об информационных системах			
Тема 1.1. История создания и развития ИС. Становление теории систем.	Содержание учебного материала	2	1
	Первые представления о системе. Принципы системности в трудах античных философов (Платон, Аристотель). Принципы системности в немецкой классической философии. Общая теория систем Берталанфи. Практическое применение теории систем к анализу конкретных прикладных проблем.		
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 1.1. Подготовить реферат «Значение системности в жизни человека», Практическое применение теории систем к анализу действия в конкретной жизненной ситуации.	2	
Тема 1.2. Основные понятия системного анализа.	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие системного анализа. Элементы системы. Структура и целостность системы. Эмерджентность. Цель и поведение системы. Положительная и отрицательная обратная связь. Этапы системного анализа. Простые и сложные системы.		

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Практическое применение простых и сложных систем.	1	
Тема 1.3. Основные понятия и определения ИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Основные сведения об информационных системах. Понятие программного, технического, информационного, организационного, правового обеспечения информационных систем. Автоматизация, её виды и цель. Понятие информационной технологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 1.3. Подготовить реферат «Значение информационных технологий в развитии личности».	1	
Тема 1.4. Классификация ИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Классифицируем ИС по масштабу, по способу организации и по сфере применения. Понятие и архитектура информационной системы. Информационные системы управления (функциональные задачи управления объектом, обработка данных по заданным алгоритмам).		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.4. Составить презентацию «Архитектура информационной системы» учебного заведения.	1	
Тема 1.5 ИС поддержки решений, формирования знаний	Содержание учебного материала	2	1
	Информационные системы поддержки решений (оперативный анализ данных, организация хранилищ данных). Информационные системы формирования знаний (статическая и динамическая база знаний, правила и механизм логического вывода). Информационно-поисковые системы (документальные, фактографические, поисковый образ, языки запросов высокого уровня). Локальные автоматизированные рабочие места (АРМ), комплексные системы управления, корпоративные информационные системы.		

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.5. Составить презентацию «Организация хранилища данных по группе».	1	
Тема 1.6 **Общие сведения об управлении проектами.**	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие проекта. Представление проекта в виде чёрного ящика. Характеристики проекта. Классификация и типы проектов. Основные фазы проектирования информационной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.6. Подготовить доклад «Схематичное представление проекта».	1	
Тема 1.7 **Понятие жизненного цикла ИС.**	Содержание учебного материала	2	1
	Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла ИС. Международный стандарт жизненного цикла ИС- ISO\IEC 12207. Процессы ЖЦ в российском стандарте ГОСТ 34-90. Структура жизненного цикла информационной системы (начальная стадия, стадия уточнения, стадия конструирования, стадия передачи в эксплуатацию).		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.7. Подготовить реферат «Структурное представление ИС на протяжении жизненного цикла».	1	
Тема 1.8 **Модели жизненного цикла ИС.**	Содержание учебного материала	2	1
	Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Основные этапы разработки при каскадной модели. Спиральная модель жизненного цикла. Итерации. Достоинства и недостатки моделей жизненного цикла информационной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 1.8. Подготовить сообщение «Схематичное представление системы с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла».	1	

Раздел 2 Моделирование и Проектирование			
Тема 2.1. Основные принципы моделирования ИС	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие модели системы. Классификация основных методов моделирования. Требования к модели. Идеальные и материальные модели. Физическое и аналоговое моделирование. Знаковое, графическое, логическое, интуитивное моделирование. Метод сценариев. Операционная игра.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Подготовить реферат «Методы моделирование и требования к ним».	1	
Тема 2.2. Математическое моделирование ИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие математической модели системы. Операторы моделирования. Классификация математических моделей. Задача построения математической модели АИС. Цель и ресурсы моделирования. Свойства моделируемой системы. Показатели эффективности системы.		
	Практическое занятие №1 Построение операторов моделирования исхода операции и оценки показателя её эффективности. Практическое занятие №2 Расчёт показателей эффективности системы.	2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 2.2. Подготовить реферат «Обоснование ресурсов при построении математической модели», «Применение операторов моделирования».	3	
Тема 2.3. Метод имитационного моделирования.	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие имитационного моделирования. Признаки сложности системы. Компоненты и параметры системы. Эндогенные и экзогенные переменные. Целевая функция и ограничения системы. Функциональные зависимости и воздействия системы. Принцип		

	Практическое занятие №3 Расчёт для плотности вероятности нормально распределённой случайной величины. Практическое занятие №4 Моделирование функциональных действий в i- м компоненте системы. Практическое занятие №5 Разработка типовой имитационной модели с календарём событий.	2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 2.3. Подготовить кроссворд на тему «Механизмы управления системным временем». Подготовить реферат на тему «Функциональные зависимости и воздействия системы», «Классификация имитационных моделей», «Моделирование функциональных действий».	4	
Тема 2.4 Виды схем проектирования ИС, их достоинства и недостатки. Порядок и содержание работ по проектированию АИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Каскадная модель проектирования. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель проектирования. Задачи и методы решения при проектировании. Исходные данные и результаты. Критерии перехода от этапа к этапу. Непрерывная схема оектирования АИС.		
	Практическое занятие №6 Исходные данные и результаты с помощью каскадной модели проектирования. Практическое занятие №7 Исходные данные и результаты с помощью спиральной модели	2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 2.4. Подготовить доклад «Задачи и методы решения при проектировании с помощью различных моделей», «Основные фазы проектирования ИС», «Достоинства и недостатки спиральной модели».	3	

Раздел 3. Технология проектирования ИС.			
Тема 3.1. Технология проектирования ИС. Методы проектирования ИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Последовательность выполнения технологических операций. Критерии и правила, используемые для оценки результатов выполнения технологических операций. Средства для описания технологических операций. Материальные и информационные ресурсы. Технологические инструкции.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 3.1. Подготовить сообщение «Основные технологические операции».	1	
Тема 3.2. Структурный и объектно-ориентированный подходы проектирования ИС.	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие методологии быстрой разработки приложений. Основные принципы методологии RAD. Фазы жизненного цикла по методологии RAD. Объектно-ориентированный подход		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 3.2. Подготовить кроссворд «Визуальное и событийное программирование».	1	
	Практическое занятие № 8 Представление требований заказчика к требуемой системе в виде диаграммы прецедентов. Практическое занятие №9 Представление множества объектов на примере диаграммы классов. Практическое занятие №10 Процесс функционирования системы на примере диаграммы состояний. Практическое занятие №11 Движение потоков данных в проектируемой системе на примере диаграммы активности.	2 2 2 2	2

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 3.3. Подготовить реферат «Предшественники UML», «Структура UML», «Диаграмма прецедентов», «Диаграмма классов», «Диаграмма активности», «Диаграмма последовательности», «Диаграмма сотрудничества», «Диаграмма компонентов». Подготовить кроссворд по темам «Словарь предметной области», «Метод Аббота», «Метод Буча», «CRC- карточки»	6	
Раздел 4. Базы данных информационной системы.	Практическое занятие №12 Создание таблиц БД различными способами. Практическое занятие №13 Редактирование и модификация таблиц БД. Практическое занятие №14 Создание пользовательских форм для ввода данных. Практическое занятие №15 Работа с запросами в БД. №16 Создание отчётов в СУБД Access.	2 2 2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 4.1. Подготовить реферат «Концептуальная модель данных предметной области АИС», «Модель «сущность-связь» (ER-диаграммы)», «Основные понятия (сущность, связь, атрибут)», «Семантические модели». Подготовить сообщение «Возможности и характеристика современных CASE-средств», «Классификация CASE-средств. Средства документирования», «Операции реляционной алгебры», «Иерархическая модель данных», «Сетевая модель данных. Функциональная зависимость полей файла».	8	
	Контрольная работа /Дифференцированный зачёт	2	
Раздел 5. Реализация АИС.			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала.	2	1

	Классификация технических средств. Периферийные устройства. Средства телекоммуникации. Устройства для работы с информацией на твёрдых носителях. Спецификация персональных компьютеров с 2010 г. и по настоящее время компаниями Microsoft, Intel, Apple и Compaq.		
	Практическое занятие №17 Информация о системе компьютера. Тестирование оборудования.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 5.1. Подготовить рефераты «Новинки периферии», «Последние разработки из области ПК от фирмы Apple».	2	
Тема 5.2. Промышленные технологии. Возможности версий.	Содержание учебного материала.	2	1
	Обзор современных промышленных технологий. Достоинства и недостатки последних версий программного обеспечения. Особенности пакета Microsoft.		
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 5.2. Обзор новинок программного обеспечения.	1	
Тема 5.3. Особенности технологий.	Содержание учебного материала.	2	
	Понятие нано технологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 5.3. Применение нано технологий в образовании.	1	
Тема 5.4. Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Бизнес - правила.	Содержание учебного материала.	2	1
	Оценка производительности компьютерных средств. Степень интеграции. Будни современного бизнеса. Основные подходы к управлению бизнесом. Реинжиниринг бизнес - процессов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 5.4. Тестирование производительности домашнего компьютера.	1	
Тема 5.5.	Содержание учебного материала	2	1

	Категории пользователей АИС, их роли и функции на разных стадиях существования АИС. Администраторы данных и администраторы баз данных. Разработчики логической БД. Разработчики физической базы данных. Организация труда и организация рабочего места.		
	Самостоятельная работа обучающихся**.** Выполнение домашних заданий по теме 5.5. Рассмотрение синдромов компьютерного стресса.	1	
Тема 5.6. Технология групповой разработки.	Содержание учебного материала	2	1
	Коллективная разработка приложений. Система контроля TeamSource. Хранилище TeamSource. Настройка параметров проекта. Сборка		
	Практическое занятие №18.Изучение интерфейса СПС «Консультант-Плюс» Практическое занятие № 19 Организация поиска нормативных документов в СПС Практическое занятие «Консультант-Плюс» Практическое занятие №20 Организация полнотекстного поиска. Работа со списком в СПС «Консультант-Плюс» Практическое занятие № 21 Работа с папками в СПС «Консультант-Плюс» Практическое занятие №22 Работа с формами. Организация поиска по нескольким информационным базам.	2 2 2 2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 5.6. Назначение основных компонентов в СПС «Консультант-Плюс» Среда быстрых разработок приложений.	2	
Тема 5.7. Автоматизация управления разработкой проектов АИС.	Содержание учебного материала	1	1
	Модуль формы проекта. Г лавный файл проекта. Файл описания формы проекта. управление формами проекта. Работа с группой проектов. Настройка параметров проекта. Класс TApplication. Компиляция и запуск приложения. Справочная система приложения.		
	Практическое занятие №23 Управление информационными системами	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 5.7. Подготовить реферат «Основные направления проектной деятельности».	1	
Всего		135	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Информатики, программирования и баз данных, автоматизации информационных систем и технологий», «Информационных технологий, метрологии и стандартизации, (полигон проектирования информационных систем)», «Информационных систем, информатики (полигон разработки бизнес-приложений»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- аппаратно-программные комплексы с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- интерактивная доска,
- сканер,
- принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. А.Б. Николаев Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Автоматизация управления предприятием /Баронов В. В. и др. - М.:ИНФРА, 2017
3. Автоматизированные информационные системы в условиях многопрофильного стационара /Яковлев А. П. и др./ М.: Б/и, 2016
4. Автоматизированные информационные технологии в налоговой и бюджетной системах /под ред. Г. А. Титоренко/ М.: ЮНИТИ, 2016
5. Автоматизированные информационные технологии в экономике /Семенов И. Т. И др./ М.: Финансы и статистика, 2017
6. Автоматизированные системы управления машиностроительными предприятиями /под ред. С. У. Олейника/ М.: Высшая школа, 2018
7. Бабкин В. Ф. и др. Информационные технологии в управлении и организации. Воронеж, 2017
8. Баронов В. В. и др. Информационные технологии и управление предприятием М.: Бизнес ПРО, 2017
9. В. А. Острейковский. Информатика. М., «Высшая школа», 2017

10. Гаскаров Д. В. Интеллектуальные информационные системы. М.: Высшая школа, 2017
11. Дарахвелидзе. Delphi . Спб.: Питер, 2017
12. Информационные технологии (под общей редакцией А. К. Волкова). М., «ИНФРА-М», 2016
13. Информационные технологии в бизнесе. Энциклопедия /под ред. М. Желены/ М-СПб-Харьков, Питер, 2017
14. Информационные технологии в маркетинге /под ред. Г. А. Титоренко/ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016
15. Информационные технологии управления /под ред. Г. А. Титоренко/ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016
16. Информационные технологии. Путеводитель по новой экономике. М.: Коммерсант XXI, 2017
17.Основы современных компьютерных технологий (под ред. проф. А. Д. Хомоненко). СПб, «Корона принт», 2017
18. Петров В.Н. Информационные системы - Спб.: Питер, 2018
19. Пол Киммел Создание приложений в Delphi. Санкт-Петербург, Москва, Киев: изд-во Вильямс, 2017 г.
20. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2018
21. Уткин В.Б., К.В. Балдин К.В. Информационные системы в экономике. - М.: Издательский центр «Академия», 2016
22. Цветков В. Я. Геоинформационные системы и технологии. М.: Финансы и статистика, 2018

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, исследований.

Компетенции	**Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов**
	Умения	
ПК 11,1.3 ОК 1-4	выделять жизненные циклы проектирования информационной системы	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа практические занятия, компьютерное тестирование, экзамен
ПК 1.6,19 ОК 4-8	использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации	
ПК 1.9, 1.4 ОК 4-9	использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения	
	Знания	
ПК 1.1, ОК 1-4	цели автоматизации организации;	
ПК 1.6, ОК 5-9	типы организационных структур;	
ПК 1.9, ОК 4-7	реинжиниринг бизнес-процессов	
ПК 1.4, ОК 5-9	требования к проектируемой системе	
ПК 1.9, 1.4 ОК 1-5	классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной	
ПК 1.9, 1.4,1.5 ОК 3-7	классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы	
ПК 1.3 - 1.6 ОК 4-9	модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационных систем	
ПК 1.9, 1.4 ОК 5-9	технологии проектирования информационных систем, оценку и управление качеством информационных систем	
ПК 1.9, 1.5 ОК 1-7	организацию труда при разработке информационных систем	

ПК 1.9, 1.4 ОК 4-9	оценку необходимых ресурсов для реализации проекта	