

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет среднего профессионального образования**

УТВЕРЖДЕНО  
Председатель учебно-  
методической комиссии  
факультета СПО, доцент  
\_\_\_\_\_ Завершинская  
М.В.  
«\_\_\_\_» 2016 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.05. Устройство и функционирование информационной системы**

**Специальность**09.02. 04 Информационные системы (по отраслям)

**Форма обучения** очная

**Срок получения СПО по ППССЗ** 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2016 г.

# **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 сФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05. 2014 г., приказ № 525 и зарегистрированный в Минюст России 3 июля 2014. № 32962

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**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.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 118 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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.
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.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	V семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>118</b>	<b>118</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
в том числе:		
аудиторные занятия (лекции)	46	46
практические занятия (семинарские)	34	34
консультации	10	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
Вопросы, выделенные на самостоятельное изучение	8	8
рефераты	10	10
другие виды работ	20	20
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>		

## 2.2 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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.Общие понятия ИС.</b> Тема 1.1 Общая характеристика информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения и обработки информации. Понятие ИС. Задачи и функции ИС.  Этапы развития ИС. Состав и структура ИС: основные составные части. Функциональные подсистемы. Обеспечивающие подсистемы: информационное, техническое, правовое, программное, математическое, организационное, лингвистическое.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	1
	<b>Практическое занятие №1</b> Принципы работы АИС правового законодательства «Консультант Плюс». Создание нового проекта в ms project. Ввод работ. Настройка системы ms project	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Создание графика работ в MS Project.	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
Тема 1.2 Структура и архитектура информационных систем	Понятие «подсистема». Состав АИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы, взаимодействие между ними. Основные функции, задачи и элементы обеспечивающих подсистем (информационное, техническое, программное, лингвистическое, математическое, методическое, организационное, правовое, эргономическое обеспечения). Понятие «архитектура АИС». Уровни архитектуры АИС.	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
Тема 1.3 Использование ИС в реинжиниринге бизнес-процессов.	<b>Содержание учебного материала</b>  Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами.  Основные этапы реинжиниринга: планирование и начало работ, исследования, проектирование, утверждение, внедрение, последующие мероприятия.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	1
		2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	1

	Использование информационных систем в реинжиниринге бизнес-процессов. Правила проведения реинжиниринга.	2		
	<b>Практическое занятие №3</b>  Ограничения в расписании работ.	2	ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.3	1
	<b>Практическое занятие №4</b>  Планирование и управление ресурсами.	2	ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Самостоятельная работа учащихся: Этапы развития ИС–реферат, Использование информационных систем в реинжиниринг бизнес-процессов – конспект.	10		3
<b>Раздел</b> <b>2.Жизненный цикл ИС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Понятие жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла ИС: основные, вспомогательные, организационные. Структура жизненного цикла ИС.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	1
Тема 2.1 Теоретические основы проектирования ИС.	Стадии жизненного цикла ИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, установка и сопровождение. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	
	Основные процессы жизненного цикла. Вспомогательные процессы жизненного цикла. Организационные процессы. Структура жизненного цикла информационной системы. Начальная стадия. Стадия уточнения. Стадия конструирования. Стадия передачи в эксплуатацию.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8	1
	Модели жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Спиральная модель жизненного цикла. Обзор методов проектирования ИС.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7	1

			ОК 8	
	<b>Практическое занятие №5</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Назначение стоимости ресурсов и планирование стоимости проекта.			
Тема 2.2 Основные понятия технологии проектирования информационных систем.	<b>Содержание учебного материала</b>  Технологии проектирования: характеристика и выбор. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Современные тенденции систем качества ИС. Стандарты оценки качества стандарты оценки качества ИС и процесса ее разработки процесса ее разработки.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	Критерии качества ИС: правильность, точность, совместимость, надежность, универсальность, защищенность, полезность, эффективность, проверяемость, адаптируемость. Стандарты управления качеством промышленной продукции.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	<b>Практическое занятие № 6</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Улучшение созданного проекта. Стратегии сокращения продолжительности проекта.			
	<b>Практическое занятие № 7</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Отслеживание проекта и анализ хода работ		ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие № 8</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Создание отчетов			
	<b>Практическое занятие № 9</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Создание отчетов			
Тема 2.3	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 9	1

Организация труда при разработке ИС и оценка необходимых ресурсов для реализации проекта.	Типы обеспечивающих подсистем (техническое, математическое, программное, информационное, организационное, правовое обеспечение). Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.		ПК 1.1	
	Типы информационных систем, используемые для решения частично структурированных задач. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления, по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Информационные системы в фирме.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
Раздел 3 Анализ предметной области информационной системы  Тема 3.1 Этапы анализа предметной области	<b>Содержание учебного материала</b>  Компоненты стратегии автоматизации. Анализ деятельности предприятия. Реорганизация деятельности.  Методы проведения обследования. Отчет об обследовании объекта. Анализ и формализация материалов обследования.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	Проектирование информационной системы и реинжиниринг бизнес-процессов. Состав и структура полной бизнес – модели компании.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	<b>Практическое занятие № 10</b>  Выбор оптимального варианта построения автоматизированной информационной системы небольшой фирмы. Связь с другими программами. Консолидация проектов. Интеграция с программой MicrosoftExcel.	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	<b>Практическое занятие № 11</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Использование ресурсов в разных проектах			
	<b>Практическое занятие № 12</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Календари проекта			
	<b>Практическое занятие № 13</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Создание проекта на тему выбранную студентом			
	<b>Практическое занятие № 14</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	2
	Создание проекта на тему выбранную студентом			
	<b>Практическое занятие № 15</b>	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	
	Виды таблиц Microsoft Project			

	<b>Практическое занятие № 16</b> Форматирование таблиц <b>Практическое занятие № 17</b> Сортировка, фильтрация и группировка таблиц	2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	
		2	ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 1ПК 1.1 ПК 1.3	
Тема 3.2 Методологии описания предметной области	Функциональный подход к моделированию бизнес-процессов организации: описание, достоинства, недостатки. Объектно-ориентированный подход: описание, достоинства, недостатки. Обзор методологий описания предметной области (IDEF, DFD, ARIS, UML).	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	Обзор методологий описания предметной области (IDEF, DFD, ARIS, UML).	2	ОК 9 ПК 1.1	1
Раздел 4. Методы и модели оценки и измерения эффективности информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Методика оценки и расчет экономической эффективности создаваемой информационной системы.	2	ОК 9 ПК 1.1	1,3
Тема 4.1 Эффективность и качество ИС	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Методика оценки и расчет экономической эффективности создаваемой информационной системы.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
Тема 4.2 Стандартизация и сертификация ИС	Основные понятия и определения. Организационно – правовые документы в области стандартизации и сертификации. Обзор существующих правовых документов. Порядок проведения сертификации качества функционирования информационной системы.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	Состав и содержание документов сертификации. Базовые нормативные документы по обеспечению качества информационной системы.	2	ОК 9 ПК 1.1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	28		3

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите задачи, решение которых обеспечивает методология создания информационных систем – реферат.</li> <li>2. Ограничение методологии RAD. Стандарты и методики RAD – реферат.</li> <li>3. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Фаза анализа и планирования требований – реферат</li> <li>4. Технология проектирования, её составляющие. Ресурсы – конспект.</li> <li>5. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Фазы проектирования – реферат.</li> <li>6. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения в рамках стандарта ISO – реферат.</li> <li>7. Требования технологии проектирования информационных систем.</li> <li>8. Виды стандартов – реферат.</li> <li>9. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Фазы построения – реферат.</li> <li>10. Особенности стандарта ISO 12207 – конспект.</li> <li>11. Методология Rapid Application Development Определение. Элементы.</li> <li>12. Стандарты и методики организации жизненного цикла информационной системы. Методика OracleCDM. CASE-технологии – реферат.</li> <li>13. Основные принципы методологии RAD – реферат.</li> <li>14. Составляющие CASE-технологии – реферат.</li> </ol>		
<b>Всего:</b>		<b>118</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Лаборатория информационных систем»:

- компьютерные столы -20 шт.;
- компьютерные стулья – 20 шт.;
- стол учительский – 1 шт.;
- стул учительский – 1 шт;
- компьютеры:

##### **Компьютер № 1**

Процессор -Intel(R) Core i3-4130 @ 3.40 GHz

ОЗУ -4 ГБ; объем HDD- 500ГБ;

Тип операционной системы -32-разрядная

Лицензионное программное обеспечение:

WindowsServer;

Windows 7 Pro;

Microsoft Visio Pro;

Gimp;

Nvu;

QGIS;

Касперский 6,0;

1С:Предприятие 8,0;

Консультант-Плюс.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

OpenOffice;

Lazarus;

Microsoft Project;

7-Zip;

Nanocad;

- проектор мультимедийный – 1 шт.;

- экран – 1шт.

##### **Основная литература:**

1.Емельянова Н.З. и др. Устройство и функционирование информационной системы [Текст]/учебное пособие/Н.З. Емельянова.- М.:Форум, НИЦ, 2015.- 448с.

##### **Дополнительная литература:**

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Выделять жизненные циклы проектирования информационной системы	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, разбора производственных ситуаций, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения практических работ
Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организаций	текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
Использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения	текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
<b>Знания:</b>	
Цели автоматизации производства	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Типы организационных структур	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Реинжиниринг бизнес-процессов	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы
Требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ
Модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, оценка выполнения практических работ
Технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос,

информационной системы	тестирование
Организацию труда при разработке информационной системы	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
Оценку необходимых ресурсов для реализации проекта	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, оценка выполнения практических работ
	<b>Итоговый экзамен</b> по дисциплине

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.05.2014 г., приказ № 525 и зарегистрированным в Минюст России 3 июля 2014.  
№ 32962

Разработала: \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » 2016 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » 2016 г.

Председатель  
учебно-методической комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Завершинская



