

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
И.П. Тришкина  
«28» 02 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*«ПМ.06 Сопровождение информационных систем»*

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена



Квалификация

специалист по информационным системам

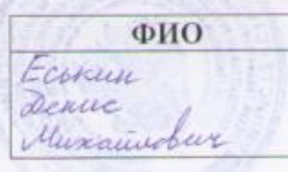

Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Кузниченко Марина Анатольевна	Старший преподаватель кафедры программного обеспечения	
Михайличенко Жанна Вальтеровна	Старший преподаватель кафедры программного обеспечения	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
 Еськин Денис Михайлович	Зам. начальника Отдела информационных Технологий ПАО "Органический синтез"	



# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.06 Сопровождение информационных систем

### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Сопровождение информационных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационных систем в соответствии с техническим заданием.

Программа профессионального модуля ПМ.06 «Сопровождение информационных систем» соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона, с учетом требований международных стандартов WorldSkills и профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н.

### 1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт в:**

- установке, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;

**уметь:**

- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем;

**знать:**

- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем.

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 528 часов, в том числе:

- на освоение МДК – 188 часа (266 часов – во взаимодействии с преподавателем, 22 часа - самостоятельная работа);
- учебная практика - 108 часов (3 недели);
- производственная практика - 108 часов (3 недели);
- промежуточная аттестация – 24 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Сопровождение информационных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3.	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля «ПМ.06 Сопровождение информационных систем»

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультаций	Учебная	Производственная		
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию	86	76	28	20	2			8	2
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем	86	78	38		2			6	2
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем	86	74	38		2			7	5
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем	42	38	20					2	2
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Учебная практика	108					108			
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Производственная практика	108						108		
ОК 01.- ОК 11. ПК 6.1.- ПК 6.5.	Экзамен (квалификационный)	12								12
	<b>Всего:</b>	<b>528</b>	<b>266</b>	<b>124</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

<p>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК)</p>	<p>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</p>	<p>Объем в часах</p>
<p><b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b></p>		
<p><b>МДК. 06.01 Внедрение информационных систем</b></p>		
<p><b>Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненный цикл информационных систем.</li> <li>2. Классификация информационных систем</li> <li>3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.</li> <li>4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам</li> <li>5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам</li> <li>6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект</li> <li>7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.</li> <li>8. Структура и этапы проектирования информационной системы.</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места</li> <li>2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы</li> <li>3. Создание графика разработки и внедрения информационной системы</li> <li>4. Сравнительный анализ методологии проектирования</li> </ol>	<p>86</p> <p>26</p> <p>8</p>
<p><b>Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование</li> <li>2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы</li> <li>3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты</li> <li>4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД</li> </ol>	<p>28</p>

	<p>5. Методы разработки обучающей документации</p> <p>6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации</p> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ бизнес-процессов подразделения</li> <li>2. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы</li> <li>3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему</li> <li>4. Разработка руководства оператора</li> </ol> <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения</li> <li>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования</li> <li>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения</li> <li>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</li> <li>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.</li> <li>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей</li> <li>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения</li> <li>8. Оценка качества функционирования информационной системы. SALS-технологии</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка моделей интерфейсов пользователей</li> <li>2. Настройка доступа к сетевым устройствам</li> <li>3. Настройка политики безопасности</li> <li>4. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения</li> </ol>	12
<p><b>Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения</li> <li>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования</li> <li>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения</li> <li>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</li> <li>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.</li> <li>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей</li> <li>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения</li> <li>8. Оценка качества функционирования информационной системы. SALS-технологии</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка моделей интерфейсов пользователей</li> <li>2. Настройка доступа к сетевым устройствам</li> <li>3. Настройка политики безопасности</li> <li>4. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения</li> </ol>	28
<p><b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b></p>	<p><b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b></p>	86
<p><b>Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на</li> </ol>	86
		44

	<p>сопровождение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Ренжинжинринг</li> <li>3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных</li> <li>4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления</li> <li>5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы</li> <li>6. Организация доступа пользователей к информационной системе</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка плана резервного копирования</li> <li>2. Создание резервной копии информационной системы</li> <li>3. Создание резервной копии базы данных</li> <li>4. Восстановление данных</li> <li>5. Восстановление работоспособности системы</li> </ol>	20
<p><b>Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений</li> <li>2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов</li> <li>3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний</li> <li>4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации</li> <li>5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»</li> <li>6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках</li> <li>2. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем</li> <li>3. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией</li> </ol>	38
	<p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках</li> <li>2. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем</li> <li>3. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией</li> </ol>	18

<b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		
<b>М/ДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		<b>86</b>
<b>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</b>		
<b>Содержание</b>		<b>41</b>
1. Базовая структура информационной системы.		
2. Основное оборудование системной интеграции		
3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.		
4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.		
5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.		
6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств		
7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный Дом»		
8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства		
9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов		
10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени		
11. Структура и этапы проектирования информационной системы.		
<b>В том числе лабораторных работ</b>		<b>20</b>
1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в заданной предметной области		
2. Формирование предложений о расширении информационной системы		
3. Обслуживание системы отображения информации актового зала		
4. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала		
5. Обслуживание локальной сети		
6. Обслуживание системы видеонаблюдения		
<b>Содержание</b>		
1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством		<b>38</b>
<b>Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем</b>		

	<p>2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества</p> <p>3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.</p> <p>4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.</p> <p>5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа</p> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p>1. Определение показателей безотказности системы</p> <p>2. Определение показателей долговечности системы</p> <p>3. Определение комплексных показателей надежности системы</p> <p>4. Определение единичных показателей достоверности информации в системе</p> <p>5. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы в заданной предметной области</p>	18
<p><b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b></p>	<p><b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b></p>	42
<p><b>Тема 6.4.1 Введение в интеллектуальные системы и технологии</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Исторические предпосылки появления систем искусственного интеллекта</p> <p>2. Классификация интеллектуальных информационных систем</p> <p>3. Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем</p> <p>4. Знания, классификация знаний, особенности. Представление знаний в интеллектуальных системах</p> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p>1. Принятие решений в условиях неопределённости</p> <p>2. Автоматическое доказательство теорем</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные понятия экспертных систем, область применения, архитектура</p> <p>2. Классификация экспертных систем: продукционные, логические, фреймовые, сетевые, гибридные</p> <p>3. Этапы проектирования экспертных систем</p>	10
<p><b>Тема 6.4.2 Разработка экспертных систем</b></p>		4
		15

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Представление фактов и знаний в Базе знаний</li> <li>5. Управление логическим выводом</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование базы знаний экспертной системы</li> <li>2. Разработка интерфейса экспертной системы</li> <li>3. Реализация редактора базы знаний</li> <li>4. Проектирование и реализация логического вывода. Тестирование экспертной системы</li> </ol>	8
<p><b>Тема 6.4.3 Основы искусственных нейронных сетей</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие искусственного нейрона, структура, математическая модель функционирования. Классификация искусственных нейронных сетей. Область применения</li> <li>2. Однослойная нейронная сеть: структура, алгоритм обучения, ограничения, применение</li> <li>3. Многослойный персептрон: структура, алгоритм обучения, применение</li> <li>4. Самообучающаяся сеть Кохонена: структура, особенности, алгоритм обучения, применение</li> <li>5. Ассоциативные нейронные сети: структура, особенности, алгоритм функционирования, применение</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование работы однослойного персептрона</li> <li>2. Прогнозирование результатов выборов на основе многослойной сети. Создание нейросетевой экспертной системы</li> <li>3. Разработка нейросетевого классификатора на основе самообучающейся сети Кохонена</li> <li>4. Распознавание искажённых и зашумлённых образов на основе ассоциативной сети Хопфилда</li> </ol>	15
<p><b>Курсовая работа</b></p>		8
<p><b>Учебная практика</b></p>		20
<p><b>Производственная практика</b></p>		108
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		108
<p><b>Всего</b></p>		23
		528

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённой аудиторной маркерной доской, учебной мебелью, наглядными пособиями, компьютерами (10), автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, стационарным экраном, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Основная литература

1. Федотова Е.Л., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944899>
2. Гагарина Л.Г., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>
3. Лаврентьева И.Ю., Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922734>
4. Перлова, Г. Н., Проектирование и разработка информационных систем [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва : Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-7417-0.
5. Федорова, Г. Н., Сопровождение информационных систем [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. - Москва : Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-7029-5.
6. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н.Е. Сергеев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 1. - 123 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2113-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>
7. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

#### Дополнительная литература

1. Ботуз С.П., Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом: методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intrane: Учебное пособие / Ботуз С.П., - 3-е изд., доп. - М.: СОЛОН-Пр., 2014. - 340 с.: ISBN 978-5-91359-132-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884094>
2. Рыбина, Г. В., Основы построения интеллектуальных систем [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Рыбина. - М. : Инфра-М : Финансы и статистика, 2010. - 432 с : ил. - Прилож.: с.377-414. - ISBN 978-5-279-03412-3.

3. Ручкин, В. Н., Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы [Текст] / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 240 с. : ил - ISBN 978-5-9775-0460-7.

4. Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхьяева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 200 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-818-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110>

5. Пищухин, А.М. Проектирование экспертных систем : учебное пособие / А.М. Пищухин, Г.Ф. Ахмедьянова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 188 с. : ил. - ISBN 978-5-7410-1944-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485694>

6. Гвоздева, Т. В., Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 508 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 497-503. - ISBN 978-5-222-14075-8.

7. Информационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Ю. С. Избачков [и др.].- 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 544 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ. : с. 522-539. - ISBN 978-5-49807-158-9.

8. Емельянова, Н. З., Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст] : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - Москва : Форум, 2007. - 416 с. : ил. - ISBN 978-5-91134-102-2.

9. Исаев, Г. Н., Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев.- 2-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2015. - 424 с. - (Высшее техническое образование) - ISBN 978-5-370-03507-4.

10. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.

11. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии [Текст] : учебник для вузов по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер.- 4-е изд. - Москва : Питер, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения) - ISBN 978-5-459-01101-2. (38)

12. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.

13. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 с.

### **Периодические издания**

1. Chip с DVD / Чип с DVD
2. LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение
3. PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
4. Вестник компьютерных и информационных технологий
5. Вы и ваш компьютер
6. Журнал сетевых решений/ LAN

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>		
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций; сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций; сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций; внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Дифференцированный зачёт в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы; формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	Оценка « <b>отлично</b> » - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.	Дифференцированный зачёт в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей

	<p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>		
<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

<p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b></p>		

<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

	Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.	
<b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>		
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций; сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций; сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций; внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Дифференцированный зачёт в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы; формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы	<p>Дифференцированный зачёт в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по</p>

	<p>действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Дифференцированный зачёт в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы,</p>	

интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность бизнес-планирования	