

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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

**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
Михайличенко Жанна Вальтеровна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Кузниченко Марина Анатольевна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Герцо Викторий Александрович	Технический директор ООО «Ассоль прикладной»	



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	6
4 Условия реализации профессионального модуля	14
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	16

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:

- инсталляции, 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 – 300 часов (266 часов – во взаимодействии с преподавателем, 23 часа - самостоятельная работа);
- учебная практика - 108 часов (3 недели);
- производственная практика - 108 часов (3 недели);
- промежуточная аттестация – 11 часов;
- квалификационный экзамен – 12 часов

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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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	Консультаций	Учебная	Производственная		
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>	68	58	30		2			8	2
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</i>	86	78	38		2			6	2
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</i>	42	38	20					2	2
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</i>	104	92	56		2			7	5
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Учебная практика</i>	108					108			
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Производственная практика</i>	108						108		
ОК 01.- ОК 09. ПК 6.1.- ПК 6.5.	<i>Экзамен (квалификационный)</i>	12								12
	Всего:	528	266	144	20	6	108	108	23	23

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		68
МДК. 06.01 Внедрение информационных систем		68
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание	20
	1. Жизненный цикл информационных систем.	
	2. Классификация информационных систем	
	3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	
	4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	
	5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	
	6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект	
	7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	
	8. Структура и этапы проектирования информационной системы.	
	В том числе лабораторных работ	
1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места		
2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы		
3. Создание графика разработки и внедрения информационной системы		
4. Сравнительный анализ методологий проектирования		
Самостоятельная работа		2
Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание	20
	1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование	
	2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы	
	3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты	
	4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД	
	5. Методы разработки обучающей документации	
	6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации	

	В том числе лабораторных работ		
	1. Анализ бизнес-процессов подразделения	12	
	2. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы		
	3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		
	4. Разработка руководства оператора		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание	16	
	1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения		
	2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования		
	3. Применение технологии RUP в процессе внедрения		
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы		
	5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.		
	6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей		
	7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения		
	8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии		
		В том числе лабораторных работ	8
		1. Разработка моделей интерфейсов пользователей	
		2. Настройка доступа к сетевым устройствам	
		3. Настройка политики безопасности	
	4. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	4	
	Самостоятельная работа		
Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем		86	
МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем		86	
Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание	40	
	1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение		
	2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг		
	3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий		

	системы. Сохранение и восстановление баз данных	
	4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	
	6. Организация доступа пользователей к информационной системе	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Разработка плана резервного копирования	
	2. Создание резервной копии информационной системы	
	3. Создание резервной копии базы данных	20
	4. Восстановление данных	
	5. Восстановление работоспособности системы	
	Самостоятельная работа	4
Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	Содержание	
	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	
	2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов	
	3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	
	4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	
	5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»	
	6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках	
	2. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем	18
3. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией		
	Самостоятельная работа	2
Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		42
МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы		42
Тема 6.3.1. Виды информационных систем	Содержание	
	1. Базовая структура информационной системы.	24
	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.	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в заданной предметной области	
2. Формирование предложений о расширении информационной системы		
3. Обслуживание системы отображения информации актов зала		
4. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала		
5. Обслуживание локальной сети		
6. Обслуживание системы видеонаблюдения		
Самостоятельная работа	1	
Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем	Содержание	14
1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством		
2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества		
3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.		
4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.		
5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа		

	В том числе лабораторных работ		
	1. Определение показателей безотказности системы		
	2. Определение показателей долговечности системы		
	3. Определение комплексных показателей надежности системы	6	
	4. Определение единичных показателей достоверности информации в системе		
	5. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы в заданной предметной области		
	Самостоятельная работа	1	
Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем		104	
МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии		104	
Тема 6.4.1 Введение в интеллектуальные системы и технологии	Содержание		
	1. Исторические предпосылки появления систем искусственного интеллекта		
	2. Классификация интеллектуальных информационных систем		
	3. Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем	12	
	4. Знания, классификация знаний, особенности. Представление знаний в интеллектуальных системах		
	В том числе лабораторных работ		
	1. Принятие решений в условиях неопределённости	6	
	2. Автоматическое доказательство теорем		
Тема 6.4.2 Основы теории распознавания образов	1. Понятие образа, системы распознавания образов. Цель распознавания		
	2. Примеры систем распознавания образов		
	3. Задачи, решаемые в процессе распознавания образов		
	4. Распознавание на основе детерминированных признаков	16	
	5. Распознавание на основе вероятностных признаков		
	6. Распознавание на основе логических признаков		
		В том числе лабораторных работ	
	1. Разработка детерминированной системы распознавания объектов военной авиации	10	
	2. Исследование вероятностной меры близости распознаваемого объекта		
	3. Построение системы распознавания на основе логических признаков		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 6.4.3 Инженерия знаний	1. Знания, классификация знаний, особенности.		
	2. Методы извлечения знаний. Классификация		
	3. Модели представления знаний в интеллектуальных системах: продукционная, фреймовая, семантические сети, формальная логическая модель	16	

	4. Управление знаниями	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Исследование методов извлечения знаний	10
	2. Разработка продукционной модели знаний	
	3. Разработка модели знаний в виде семантической сети	
	Самостоятельная работа	2
Тема 6.4.4 Экспертные системы	Содержание	18
	1. Основные понятия экспертных систем, область применения, архитектура	
	2. Классификация экспертных систем: продукционные, логические, фреймовые, сетевые, гибридные	
	3. Этапы проектирования экспертных систем	
	4. Представление фактов и знаний в базе знаний	
	5. Управление логическим выводом	
	В том числе лабораторных работ	12
	1. Разработка демонстрационного прототипа ЭС для отдела кадров	
	2. Доработка ЭС подбора кадров в организации	
	3. Разработка дерева решений для ЭС по индивидуальному заданию	
	4. Разработка интерфейса экспертной системы	
	5. Реализация редактора базы знаний	
6. Проектирование и реализация логического вывода. Тестирование экспертной системы		
	Самостоятельная работа	2
Тема 6.4.5 Основы искусственных нейронных сетей	Содержание	28
	1. Понятие искусственного нейрона, структура, математическая модель функционирования. Классификация искусственных нейронных сетей. Область применения	
	2. Однослойная нейронная сеть: структура, алгоритм обучения, ограничения, применение	
	3. Многослойный персептрон: структура, алгоритм обучения, применение	
	4. Самообучающаяся сеть Кохонена: структура, особенности, алгоритм обучения, применение	
	5. Ассоциативные нейронные сети: структура, особенности, алгоритм функционирования, применение	
	В том числе лабораторных работ	18
	1. Моделирование работы однослойного персептрона	
	2. Решение практических задач на основе многослойного персептрона	
	3. Разработка нейросетевого классификатора на основе самообучающейся сети Кохонена	
	4. Распознавание искажённых и зашумлённых образов на основе ассоциативной сети	

	Хопфилда	
	5. Защита лабораторных работ	
	Самостоятельная работа	2
Учебная практика		108
Производственная практика		108
Промежуточная аттестация		11
Квалификационный экзамен		12
Всего		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. 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.

2. 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.

3. 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>

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/518749>

5. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>

6. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

Дополнительная литература

1. 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.

2. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511583>

3. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09137-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517145>

4. 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.

5. 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>

6. 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>

7. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516867>

8. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518517>

9. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516865>

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

Интернет-ресурсы

[ЭБС издательства «Лань»](#)

[ЭБС «Руконт»](#)

[ЭБС «Университетская библиотека онлайн»](#)

[ЭБС «Консультант студента»](#)

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		
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 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>
--	--	--

Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем

<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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 «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 действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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 «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</p>		

<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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 «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 действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - 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>

	<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.</p>	
<p>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</p>		
<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<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>
<p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>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>	<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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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 «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>	<ul style="list-style-type: none"> – умение распознавать задачу/проблему в профессиональной деятельности в различных контекстах; – способность анализировать условия задачи/проблемы, выделять ее составные части; – умение определять этапы решения задачи; – способность составлять план действий; 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять необходимые ресурсы; – способность реализовывать составленные план; – умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – знание основных ресурсов и этапов решения задач/проблем в профессиональной деятельности в различных контекстах; – знание структуры плана действий при решении задач/проблем; – знание алгоритма выполнения работ в профессиональной области; – знание порядка оценки результата и последствия своих действий при решении задач профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять задачи поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – умение осуществлять поиск профессионально значимой информации; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – умение структурировать полученную информацию; – способность применять современные цифровые технологии в решении профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение и различную оргтехнику при выполнении трудовых функций; – способность оформлять результаты поиска; – знание видов информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знание способов работы с различными источниками информации; – знание приемов структурирования информации; – знание формата оформления результатов поиска; – знание современных цифровых технологий; видов и назначений; – знание современного программного обеспечения, применяемого в профессиональной деятельности; 	

	<p>знание видов, назначения и принципа работы оргтехники, используемой в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять цель и направления профессионального и личностного развития, самообразования; – способность выстраивать траекторию личностного и профессионального развития, самообразования в различных направлениях, исходя из цели; – умение реализовывать составленный план; – способность выявлять достоинства и недостатки коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – умение определять необходимые ресурсы, источники финансирования; – способность рассчитывать размер выплат по процентным ставкам кредитования; – умение определять инвестиционную привлекательность в коммерческих идеях в рамках профессиональной деятельности; – способность разрабатывать и оформлять бизнес-план; – умение презентовать бизнес-план; – знание направления профессионального и личностного развития, самообразования; – знание способов реализации плана личностного и профессионального развития, самообразования; – знание основ предпринимательской деятельности; – знание основ финансовой грамотности; – знание правил разработки бизнес-плана; – знание порядка составления презентации. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение организовывать работу коллектива, команды; – способность распределять работу в коллективе/команде в соответствии с заданной ситуацией с учетом индивидуальных особенностей и способностей участников; – умение эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – знание психологических основ работы в коллективе/команде; – знание психологических особенностей различных типов личности; – знание основ проектной деятельности; – знание приемов межличностного общения. 	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение грамотно излагать мысли в устной и/или письменной виде на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста; – знание особенностей социального и культурного контекста; – знание норм литературного языка и делового стиля; <p>знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение демонстрировать гражданскую позицию активного и ответственного члена российского общества; – способность осознавать свои конституционные права и обязанности; – умение уважать закон и порядок; – способность осознанно принимать традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – знание сущности гражданской позиции члена российского общества; – знание конституционных прав и обязанностей гражданина РФ; – знание традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей. 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение выполнять должностные обязанности с соблюдением правил охраны труда и пожарной безопасности; – способность демонстрировать адекватное поведение в экстренных и неординарных ситуациях в соответствии со стандартами, нормами и правилами поведения; – знание должностных обязанностей техника (электромонтера); <p>знание стандартов, норм и правил поведения в экстренных и неординарных ситуациях.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение выполнять комплекс упражнений производственной гимнастики; – способность применять различные средства и приемы профилактики перенапряжения, характерного для работы стоя и/или сидя; – знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – знание основ здорового образа жизни; – знание условий профессиональной 	

<p>подготовленности</p>	<p>деятельности и зоны риска физического здоровья для работающих сидя и стоя; – знание комплекса упражнений производственной гимнастики для работающих сидя и стоя; знание средств и приемов профилактики перенапряжения.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– умение получать информацию путем чтения специальной литературы на государственном и иностранном языке; – способность понимать содержание профессиональной документации на иностранном языке; – умение применять сведения, полученные из профессиональной документации на государственном и иностранном языке при выполнении основных видов деятельности; – знание лексического минимума, необходимого для понимания профессиональной документации на иностранном языке; – знание терминологии в рамках своей специальности; – знание правил чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке; – знание основных грамматических явлений, характерных для письменной профессиональной речи на иностранном языке; знание особенностей научного и делового стиля.</p>	