

**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 |
|-------------------------------------|---|---|
| <i>Гездио Дмитрий Александрович</i> | <i>Технический директор ООО «Космос прикладной»</i> |  |



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 | 13 |
| 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам) | 15 |

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 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 – 374 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 | 10 |
| | 1. Классификация информационных систем (ИС). Жизненный цикл ИС. | |
| | 2. Основные методологии разработки ИС. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | |
| | 3. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Техническое задание/ | |
| | 4. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект | |
| | 5. Структура и этапы проектирования информационной системы. | |
| | В том числе лабораторных работ | |
| | 1. Разработка сценария внедрения ИС для рабочего места | |
| | 2. Разработка технического задания на внедрение ИС | |
| | 3. Формирование графика разработки и внедрения ИС | |
| 4. Управление внедрением в системе управления проектом. | | |
| 5. Оценка стоимости проекта в системе управления проектом. | | |
| Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем | Содержание | 8 |
| | 1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование | |
| | 2. Формализация целей и оценка затрат внедрения ИС. Формирование групп внедрения. | |
| | 3. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД | |
| | 4. Методы разработки обучающей документации. Порядок внесения и регистрации изменений в документации | |
| | В том числе лабораторных работ | |
| | 1. Разработка сценария внедрения ИС для рабочего места | |
| | 2. Разработка технического задания на внедрение ИС | |
| 3. Формирование графика разработки и внедрения ИС | | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 4. Управление внедрением в системе управления проектом. | |
| | 5. Оценка стоимости проекта в системе управления проектом. | |
| | 6. Разработка сценария внедрения ИС для рабочего места | |
| | Самостоятельная работа | 2 |
| Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем | Содержание | 8 |
| | 1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Репозиторий проекта внедрения | |
| | 2. Применение технологии RUP. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения ИС. | |
| | 3. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к ИС. Режимы оповещения пользователей | |
| | 4. Организация мониторинга процесса внедрения. Оценка качества функционирования ИС. | |
| | В том числе лабораторных работ | 8 |
| | 1. Первичное создание объектов БД в ИС | |
| | 2. Настройка доступа к сетевым устройствам | |
| | 3. Настройка политики безопасности | |
| | 4. Защита лабораторных работ | |
| | Самостоятельная работа | 4 |
| 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 | 20 |
| | 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 | 22 |
| | 1. Разработка плана резервного копирования | |
| | 2. Создание резервной копии информационной системы | |
| | 3. Создание резервной копии базы данных | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 4. Восстановление данных | |
| | 5. Восстановление работоспособности системы | |
| | Самостоятельная работа | 4 |
| Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе | Содержание | 18 |
| | 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 | 18 |
| | 1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках | |
| | 2. Выявление ошибок программного кода ИС | |
| 3. Устранение ошибок программного кода ИС | | |
| | 4. 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 | 10 |
| | 1. Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции | |
| | 2. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. | |
| | 3. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета, поисково-справочных служб, библиотек и правовых систем. | |
| | 4. Особенности архитектуры мобильных приложений | |
| | 5. Инструменты реализации мобильных приложений | |
| | В том числе лабораторных работ | 14 |
| | 1. Разработка архитектуры АИС | |
| 2. Формирование предложений о расширении информационной системы | | |
| | 3. Работа с поисковыми системами | |

| | | |
|---|--|------------|
| | 4. Работа в правовой ИС | |
| | 5. Оценка стоимости устройств для Умного дома | |
| | 6. Разработка макета мобильного приложения | |
| | Самостоятельная работа | 1 |
| Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем | Содержание | 8 |
| | 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. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа | |
| В том числе лабораторных работ | 6 | |
| 1. Создание реферата | | |
| 2. Определение комплексных показателей надежности системы | | |
| | 3. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы | |
| | 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 | 12 |
| | 1. Исторические предпосылки появления систем искусственного интеллекта | |
| | 2. Классификация интеллектуальных информационных систем | |
| | 3. Современные направления в области теории и практики интеллектуальных систем | |
| | 4. Знания, классификация знаний, особенности. Представление знаний в интеллектуальных системах | |
| В том числе лабораторных работ | 6 | |
| 1. Принятие решений в условиях неопределённости | | |
| | 2. Автоматическое доказательство теорем | |
| Тема 6.4.2 Основы теории распознавания образов | 1. Понятие образа, системы распознавания образов. Цель распознавания | 16 |
| | 2. Примеры систем распознавания образов | |
| | 3. Задачи, решаемые в процессе распознавания образов | |
| | 4. Распознавание на основе детерминированных признаков | |
| | 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. | 16 |
| | 2. Методы извлечения знаний. Классификация | |
| | 3. Модели представления знаний в интеллектуальных системах: продукционная, фреймовая, семантические сети, формальная логическая модель | |
| | 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 | |
| | 1. Разработка демонстрационного прототипа ЭС для отдела кадров | 12 |
| | 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 | |
| | 1. Моделирование работы однослойного персептрона | 18 |
| | 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 | |
| | 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. 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>

2. 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>

3. 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.

4. 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, 2019. - 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>

5. 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. 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>

2. 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>

3. 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>

4. 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>

5. 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. Информационные технологии
<https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12/информационные-технологии>

2. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=574301

3. Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе
https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=611654

4. Прикладная информатика https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=600352

Интернет-ресурсы

ЭБС издательства «Лань»

ЭБС «Рукопт»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

ЭБС «Консультант студента»

Образовательная платформа Юрайт

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 |
|--|--|---|
| 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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; <p>знание традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей.</p> | |
| <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</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; | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>физической подготовленности</p> | <ul style="list-style-type: none"> – знание условий профессиональной 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>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | |