МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
Сопровождение информационных систем**

**Специальность среднего профессионального образования**09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**Специалист по информационным системам

**Форма обучения**Очная

2021

Фонд оценочных средств дисциплины составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор  
Преподаватель СПО Малышев А.А.

*(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

*(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

*(подпись)*

2021 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **15** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **17** |

* 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   
     ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
     1. **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы   
в соответствии с ФГОС по специальности – **09.02.07 «Информационные системы   
и программирование»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Сопровождение информационных систем** и соответствующих профессиональных компетенций(ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 6 | Сопровождение информационных систем |
| 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 |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В инсталляции, настройка и сопровождение 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:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Квалификация** |
| специалист по информационным системам |
| **Всего часов:** | **549** |
| на освоение МДК | 324 |
| на практики | |
| учебную | 108 |
| производственную | 108 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Экзамен по модулю | 9 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1 Тематический план профессионального модуля**

| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем профессионального модуля, час.** | | | | | | | | **Самостоятельная работа** | **Промежуточная аттестация** | **Консультации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | | | | | **Практика** | | |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** | | | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  **часов** | **Учебная,**  **часов** | | **Производственная (по профилю специальности),**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | | | **6** | **7** | | **8** | **9** | **10** |  |
| *ПК 6.1, ПК 6.3,*  *ОК 01.-10* | ***Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию*** | **90** | **90** | **40** | | | **-** | **-** | | **-** |  |  | **-** |
| *ПК 6.2, ПК 6.4,*  *ПК 6.5,*  *ОК 01.-10* | ***Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем*** | **102** | **90** | **40** | | | **-** | **-** | | **-** | **12** |  | **-** |
| *ПК 6.2, ПК 6.4,*  *ОК 01.-10* | ***Раздел 3. Виды, характеристика и особенности функционирования информационных систем*** | **92** | **92** | **44** | | | **-** | **-** | | **-** |  |  | **-** |
| *ПК 6.1, ПК 6.4,*  *ПК 6.5,*  *ОК 01.-10* | ***Раздел 4. Особенности технологического обслуживания интеллектуальных систем*** | **40** | **40** | **18** | | | **-** | **-** | | **-** |  |  | **-** |
| **УП.06.01**  *ПК 6.1, ПК 6.4,*  *ПК 6.5,*  *ОК 01.-10* | **Учебная практика (по профилю специальности)** | **108** |  | | | | | **108** | |  | *-* |  |  |
| **ПП.06.01**  *ПК 6.1, ПК 6.4,*  *ПК 6.5,*  *ОК 01.-10* | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **108** |  | | | | | | | **108** |  |  | **-** |
|  | **Экзамен по модулю** | **9** |  | | | | | | |  |  | **9** | **-** |
|  | **Всего:** | **549** | **312** | | **142** | - | | | **108** | **108** | **12** | **9** | **-** |

### 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля(ПМ),**  **междисциплинарных курсов(МДК)** | | **Содержание учебного материала** | | **Объем часов** |
| ***1*** | | ***2*** | | ***3*** |
| ***Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию*** | | | | ***90*** |
| ***МДК 06.01 Внедрение информационных систем*** | | | | ***90*** |
| ***Тема 1.1.*** Введение в дисциплину, основные понятия | ***Содержание*** | | | ***40*** |
| Введение. Потребность в информационных системах | | | ***2*** |
| Цели и задачи внедрения информационной системы | | | ***2*** |
| Функциональное и процессное внедрение ИС | | | ***4*** |
| Классификация информационных систем | | | ***4*** |
| Требования к информационной системе | | | ***4*** |
| Назначение информационных систем. | | | ***4*** |
| ***Контрольная работа по теме 1.1*** | | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | |  |
| Практическая работа № 1 «Классификация информационных систем» | | | ***6*** |
| Практическая работа № 2 «Моделирование процессов. Постановка задачи» | | | ***6*** |
| Практическая работа № 3 «Создание модели вариантов использования» | | | ***6*** |
| ***Тема 1.2*** Проектирование и создание информационных систем | ***Содержание*** | | | ***58*** |
| Технология внедрения информационных систем. | | | ***2*** |
| Подходы и стратегии внедрения информационной системы. | | | ***2*** |
| Организационное обеспечение внедрения информационной системы. | | | ***2*** |
| Подготовка предприятия к реализации ИС | | | ***2*** |
| Виды информационных систем в организации | | | ***2*** |
| Прямое внедрение. | | | ***2*** |
| Традиционный подход | | | ***2*** |
| Инновационный подход | | | ***2*** |
|  | Внедрение информационных систем. Основные проблемы и задачи | | | ***2*** |
| Взаимодействие предприятия и информационной системы | | | ***2*** |
| Оценка эффективности | | | ***2*** |
| Опыт использования информационных систем | | | ***2*** |
| Проектирование информационной системы | | | ***4*** |
| ***Контрольная работа по теме 1.2*** | | | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | |  |
| Практическая работа №4. «Построение модифицированной диаграммы вариантов  использования». | | | ***6*** |
| Практическая работа №5 «Создание диаграмм взаимодействия для потоков  добавления, изменения, удаления графика». | | | ***6*** |
| Практическая работа № 6 «Моделирование распределенной конфигурации системы» | | | ***6*** |
| Практическая работа № 7 «Проектирование классов» | | | ***6*** |
| Практическая работа № 8 «Реализация системы » | | | ***4*** |
| ***Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1***  1. Подготовиться к дифференцированному зачету. | | | | **2** |
| ***Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем*** | | | | **102** |
| ***МДК 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем*** | | | | **102** |
| ***Тема 2.1.* Организация процесса сопровождения ИС** | | ***Содержание*** | | **12** |
| Основные термины и определения | | 2 |
| Эксплуатация АИС: этапы, виды технологических процессов обработки  информации. | | 4 |
| Методы и способы обработки данных. Режимы обработки данных | | 4 |
| ***Контрольная работа № 1 по теме 2.1*** | | 2 |
| ***Тема 2.2.* Общие сведения**  **об администрировании информационных систем** | | ***Содержание*** | | **22** |
| Восстановление информации в базах данных. Обеспечение  достоверности информации в процессе хранения и обработки | | 2 |
| Цели и задачи администрирования. Необходимость процедур администрирования. | | 2 |
| Объекты администрирования (рабочая группа, доменная структура,отношения между доменами) | | 4 |
| ***Контрольная работа № 2 по теме 2.2*** | | 2 |
|  | | | **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 1 «Администрирование в СУБД MSACCESS.» | 2 |
| Практическая работа № 2 «Безопасность в СУБД MSACCESS.» | 2 |
| Практическая работа №3 «Субъекты администрирования. Доступ» | 2 |
| Практическая работа № 4 «Политика администрирования, ее реализация» | 2 |
| Практическая работа № 5 «Учетные записи, группы, роли». | 2 |
| Практическая работа № 6 «Консоль управления (стандартные элементы, архитектура» | 2 |
| ***Тема 2.3* Инсталляция и настройка программного обеспечения**  **информационной системы** | | | ***Содержание*** | **36** |
| Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. | 4 |
| Выбор рационального состава программного обеспечения АИС. | 2 |
| Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения. | 2 |
| Специализированные программные пакеты и утилитыадминистрирования АИС. | 4 |
| Установка серверной части; виды серверного программного обеспечения. | 4 |
| Особенности эксплуатации различных видов серверного программного  обеспечения. | 4 |
| Особенности эксплуатации и виды клиентского программного обеспечения. | 2 |
| Адаптация клиентской части в рамках поставленной задачи. | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 7 «Управление пользователями в различных  информационных системах». | 2 |
| Практическая работа № 8 «Выделение жизненных циклов проектирования информационных систем». | 2 |
| Практическая работа №9 «Определение критериев оценивания  предметной области». | 2 |
| Практическая работа № 10 «Определения стратегии развития бизнес- процессов предприятия». | 2 |
| Практическая работа № 11Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы | 2 |
| Практическая работа № 12 Осуществление поисковой оптимизации страницы сайта | 2 |
| **Тема 2.4 Основы**  **безопасности**  **информационных систем** | | | ***Содержание*** | **8** |
| Уровни обеспечения информационной безопасности. Основные  составляющие информационной безопасности | 2 |
| Угрозы информационной безопасности: классификация, источники возникновения и пути реализации. | 2 |
| Основные принципы построения подсистемы защиты информации.  Методы защиты информации в АИС. Организационные, правовые, технические, программно-математические методы и их соотношение. | 2 |
| Криптографические механизмы конфиденциальности, целостности и  аутентичности информации. Обнаружение и противодействие атакам. | 2 |
| Разграничение доступа по уровням секретности, специальным спискам, матрицам полномочий, мандатам | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 13 «Планирование, создание и изменение учетных записей пользователей. Создание и администрированиегрупп  пользователей». | 2 |
| **Тема 2.5 Корпоративные информационные**  **системы** | | | ***Содержание*** | **28** |
| Классификация КИС. История развития КИС | 2 |
| Системы класса MRP. Структура. Функции | 2 |
| Стандарт MRPII. Структура и основные принципы работы систем  поддерживающих этот стандарт | 2 |
| Системы CRM (CustomerRelationshipsManagement, управление отношениями с клиентами). | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 14 «Разработка схемы базы данных» | 2 |
| Практическая работа № 15 «Формирование запросов на языке SQL» | 2 |
| Практическая работа № 16 «Программирование элементов кнопочной формы» | 2 |
| Практическая работа № 17 «Конструирование макросов» | 2 |
| Практическая работа № 18 «Разработка кнопочной формы» | 2 |
| Практическая работа № 19 «Выполнение задания по вариантам» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическая работа № 20 «Изучение рынка КИС» | | 2 |
| Практическая работа № 21 «Инструментальные средства TQM» | | 2 |
| Практическая работа № 22 «Выполнение задания по вариантам» | | 4 |
| ***Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2***  1. Подготовиться к дифференцированному зачету. | | | **4** |
| ***Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем*** | | | **92** |
| ***МДК 06.03 Устройство и функционирование информационной системы*** | | | **92** |
| **Тема 3.1 Общие**  **сведения об**  **информационных системах.** | ***Содержание*** | | **46** |
| Общая характеристика информационных систем. | | 4 |
| Автоматизированные информационные системы по законодательству. | | 4 |
| Географические информационные системы. Офисные информационные  системы и системы электронной коммерции. | | 4 |
| Экспертные системы | | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическая работа № 1 «КонсультантПлюс» | | 4 |
| Практическая работа № 2«Географические информационные системы». | | 4 |
| Практическая работа № 3«Экспертные системы». | | 4 |
| Практическая работа № 4 «1С Предприятие». | | 6 |
| **Тема 3.2 Теоретические основы проектирования ИС.** | ***Содержание*** | | **42** |
| Основные понятия проектирования. Методы проектирования. | | 4 |
| Жизненный цикл ИС. | | 4 |
| Содержание методы канонического проектирования. | | 4 |
| Реинжиниринг бизнес-процессов. | | 4 |
| Промышленные технологии проектирования. | | 4 |
| Оценка качества информационных систем. | | 4 |
| Организация труда при разработке ИС. | | 6 |
| ***Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2***  1. Подготовиться к дифференцированному зачету. | | | 2 |
| ***Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем*** | | | **40** |
| ***МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии*** | | | **40** |
| ***Тема 4.1*** Общая  характеристика ИИС как  систем, базирующихся на знаниях | | ***Содержание*** | **20** |
| История искусственного интеллекта. Подходы к пониманию ИИ: символьный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход. | 2 |
| Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; | 4 |
| Уровни понимания ИИС | 2 |
| Решение задач методом поиска в пространстве состояний | 2 |
| Решение задач дедуктивного выбора, задач на основе немонотонной логики | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 1 «Работа со структурами на языке ПРОЛОГ» | 4 |
| Практическая работа № 2 «Сопоставления в языке ПРОЛОГ» | 4 |
| Практическая работа № 3 «Синтаксис языка ЛИСП» | 4 |
| ***Тема 4.2*** Данные и знания.  Переход от Базы Данных к Базе Знаний. | | ***Содержание*** | **20** |
| Модели представления знаний. | 4 |
| Продукционные системы. | 4 |
| Стратегии решений организации поиска. | 2 |
| Планирование задач. | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Практическая работа № 4 «Управляющие структуры ЛИСПа. Ввод – вывод информации в ЛИСПе» | 6 |
| Практическая работа № 5 «Определение функций на языке Лисп.Примеры» | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебная практика по модулю**  1. Определение целей и задач практики. ознакомление студентов с программой практики и заданиями по каждой теме программы. инструктаж по выполнению заданий. ознакомление практикантов с организацией и планированием практики, правилами техники безопасности,  правилами ведения документации, с требованиями к оформлению учебного текстового документа (отчета по практике).  2. Формирование предложения о расширении функциональности информационной системы.  3. Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы.  4. Идентификация ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы.  5. Исправление ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.  6. Использование различных видов тестирования на этапе отладки ИС.  7. Разработка обучающего материала для пользователей по эксплуатации ИС.  8. Применение документации систем качества.  9. Техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.  10. Составление плана резервного копирования.  11. Определение интервала резервного копирования.  12. Оформление отчета по практике, печать отчета. Защита проекта. |  | **108** |
| **Производственная практика**   1. Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. 2. Исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. 3. Разработка обучающей документации информационной системы. 4. Оценка качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. 5. Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению. 6. Восстановление данных информационной системы. 7. Организация доступа пользователей к информационной системе. |  | **108** |
| **Всего** | | **549** |

### 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрена:**

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Печатные/электронные издания**

1. Бессмертный, И. А*.* Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11361-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://biblio-online.ru/bcode/445126](https://biblio-online.ru/bcode/445126) (дата обращения: 03.11.2020).

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007> (дата обращения: 03.11.2020).

3. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения.

4. ГОСТ27.002-89.Надежность в технике. Основные понятия. Термины  
и определения.

5. ГОСТ34.00390. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Термины   
и определения.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководство по их применению.

# Дополнительные источники

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09107-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/437668> (дата обращения: 03.11.2020).

**3.2.2. Электронные ресурсы**

1. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
2. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем: Учебник <http://files.pilotlz.ru/pdf/cB944-1-ch.pdf>
3. ВидеоКурс «Управление внедрением информационных систем» Автор:В.И.Грекул <http://www.intuit.ru/department/itmngt/isinst/>
4. Чинакал В.О. Интеллектуальные системы и технологии: Учеб. пособие. <http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/48-chinakal.pdf>
5. Тоискин В.С. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие. <http://w.sciyouth.ru/ElBibl/2015_16_uch_year/1_kurs_magistratura/Intellektualnye_informatsyo> nnye\_systemy/Архив/Интеллектуальные%20информационные%20системы.pdf
6. Козлов, А.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебник /А.Н. Коз- лов; Мин-во с-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Перм- ская ГСХА, 2013.– 278с.
7. Чекал Е. Г. Ч-37 Надежность информационных систем: учебное пособие : в 2 ч. Ч. 1 / Е. Г. Чекал, А. А. Чичев. – Ульяновск : УлГУ, 2012. – 118 с. [https://www.ulsu.ru/medi](http://www.ulsu.ru/media/documents/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC.pdf)a[/documents/Надежность\_информационных\_систем.pdf](http://www.ulsu.ru/media/documents/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC.pdf)
8. Муравьева-Витовская Л. А. Моделирование интеллектуальных систем – СПб: НИУ ИТМО, 2012 – 145 с. <http://simulation.su/uploads/files/default/2012-uch-posob-> muravieva-vitkovskaya-1.pdf

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДАПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование  профессиональных и общих  компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ***Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию*** | | |
| *ПК 6.1*  Разрабатывать  техническое  задание на  сопровождение  информационной  системы | Оценка «**отличн**о» - 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  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  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 | Экзамен в форме  собеседования:  практическое задание  по формированию  предложений на  расширение  функциональности  информационной  системы  Формирование  предложений о  реинжиниринге  информационной  системы.  Защита отчетов по  практическим и  лабораторным  работам  Экспертное  наблюдение за  выполнением  различных видов  работ во время  учебной/  производственной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *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.  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.  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. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдениеза  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем** | | |
| *ПК 6.2* Выполнять исправление ошибокв  программном коде информационной системы. | 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.  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.  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 | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | системы после исправления и сделан вывод о  работоспособности. |  |
| *ПК 6.4* Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Оценка «**отлично**» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы,  полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан  вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.  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. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики  информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| *ПК 6.5*  *Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.* | 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.  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.  Оценка «**удовлетворительно**» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдениеза  выполнением различных видов работ вовремя  учебной/ производственной |
| **Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования**  **информационных систем** | | |
| *ПК 6.2* Выполнять исправление ошибок в  программном коде | Оценка «**отлично**» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций  описанию (спецификации, техническому | Экзамен в форме собеседования: практическое задание  по обнаружению и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| информационной системы. | заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан выводо работоспособности.  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 выводо работоспособности.  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 | исправлению ошибок программного кода информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| *ПК 6.4* Оценивать  качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Оценка «**отлично**» - проанализировано  техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы,  полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан  вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.  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. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики  информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы. | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.  Защита отчетов по практическим и  лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/  производственной |
| **Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем** | | |
| *ПК 6.1*  Разрабатывать техническое | Оценка «**отлично**» - проанализирована  предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки | Экзамен в форме  собеседования: практическое задание |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| задание на сопровождение  информационной системы. | 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 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  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 | по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| *ПК 6.4* Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | Оценка «**отлично**» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы,  полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан  вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.  Оценка «**хорошо**» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационнойсистемы,  полученные в результате проверки внесеныв протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «**удовлетворительно**» -выполнена  проверка функционирования | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/  производственной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в  результате проверки внесены в протоколы. |  |
| *ПК 6.5*  Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. | 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.  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.  Оценка «**удовлетворительно**» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за  выполнением различных видов работ во время учебной/  производственной |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов испособов решения профессиональныхзадач;   - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за  выполнением работ |
| ОП  02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы,  медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03.  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа икоррекция результатов собственнойработы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и  команде, эффективно | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | производственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |  |
| ОК 05.  Осуществлять устную и письменную  коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07.  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережени ю, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, припрохождении учебной и производственнойпрактик; * демонстрация знаний ииспользование ресурсосберегающих технологий в профессиональнойдеятельности |
| ОК 08.  Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств  физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09.  Использовать | - эффективность использования  информационно-коммуникационных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| информационные технологии в профессиональной деятельности. | технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |  |
| ОК 10.  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен квалификационный проводится после завершения обучения по профессиональному модулю. Экзамен проводится в накопительной форме с учетом оценок МДК и учебной и производственной практики. К экзамену квалификационному по итогам освоения профессионального модуля допускаются студенты, успешно усвоившие все элементы программы профессионального модуля. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Срок проведения экзамена квалификационного устанавливается в соответствии с учебным планом подготовки специалистов среднего звена. Экзамен квалификационный проводится экзаменационной комиссией. В состав экзаменационной комиссии могут входить лица, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу ННГУ, осуществляющие подготовку обучающихся по профессиональному модулю и программам профессионального обучения, а также ведущие преподаватели дисциплин профессионального цикла программ подготовки специалистов профессионального звена соответствующей специальности среднего профессионального образования; лица, руководящие производственной практикой по профессиональному модулю.

Форма проведения экзамена: выполнение практико-ориентированного задания по освоению вида профессиональной деятельности.

**Примерный перечень практико-ориентированных заданий для квалификационного экзамена:**

1. Осуществить техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* выполнить регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы;
* организовать доступ пользователей к информационной системе;
* составить план резервного копирования;
* определить интервал резервного копирования.

2. Выполнить исправление ошибок в программном коде информационной системы.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации информационной системы;
* исправить ошибки в программном коде информационной системы.

3. Разработать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* использовать методы обеспечения и контроля качества ИС;
* правильно использовать методы разработки обучающей документации;
* выполнить разработку обучающих материалов для пользователей по эксплуатации ИС.