

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  
президиумом ННГУ  
протокол №13 от 30.11.2022

**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**

---

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

Автор  
Преподаватель СПО

Колеганов Е.А.

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №6 от 14.11.2022.

Председатель методической комиссии  
ИЭП к.эн.н., доцент  
С.Д.

Макарова

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

М.П. 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>                     | <b>14</b> |
| <b>4</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b> | <b>15</b> |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 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

**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.

### 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 |  |
| <b>Всего часов:</b>    | <b>552</b>                            |  |
| на освоение МДК        | 318                                   |  |
| на практики            |                                       |  |
| учебную                | 108                                   |  |
| производственную       | 108                                   |  |
| Самостоятельная работа | 1                                     |  |
| Экзамен по модулю      | 18                                    |  |

## 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 - 6.5, ОК 01.-07, ОК 09           | Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию                                 | 90          | 90  | 40   | -                                       | -              | -  |                        |                          | -            |
| ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01.-07, ОК 09 | Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем                            | 96          | 95  | 56   | -                                       | -              | -  | 1                      |                          | -            |
| ПК 6.2, ПК 6.4, ОК 01.-07, ОК 09         | Раздел 3. Виды, характеристика и особенности функционирования информационных систем | 92          | 92  | 44   | -                                       | -              | -  |                        |                          | -            |
| ПК 6.1 - 6.4, ОК 01.-07, ОК 09           | Раздел 4. Особенности технологического обслуживания интеллектуальных систем         | 40          | 40  | 18   | -                                       | -              | -  |                        |                          | -            |
| УП.06.01<br>ПК 6.1 - 6.5, ОК 01.-09      | Учебная практика (по профилю специальности)   | 108         |   |  |   | 108            |  | -                      |                          |              |

|   |   |            |            |            |          |            |            |          |           |          |
|---|---|------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|-----------|----------|
| <b>ПП.06.01</b><br><i>ПК 6.1 - 6.5,<br/>ОК 01.-09</i> | <b>Производственная<br/>практика (по<br/>профилю<br/>специальности)</b> | <b>108</b> |            |            |          |            | <b>108</b> |          |           | <b>-</b> |
| <b>ПМ.06.ЭК</b><br><i>ПК 6.1 - 6.5,<br/>ОК 01.-09</i> | <b>Экзамен по модулю</b>  | <b>18</b>  |            |            |          |            |            |          | <b>18</b> | <b>-</b> |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>552</b> | <b>317</b> | <b>158</b> | <b>-</b> | <b>108</b> | <b>108</b> | <b>1</b> | <b>18</b> | <b>-</b> |

## 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           |
| <b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                              |  | <b>90</b>   |
| <b>МДК 06.01 Внедрение информационных систем</b>  |  | <b>90</b>   |
| <b>Тема 1.1.</b> Введение в дисциплину, основные понятия                                | <b>Содержание</b>  |             |
|   | 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           |
|   | <b>Контрольная работа по теме 1.1</b>                                | 2           |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>            |             |
|   | Практическая работа № 1 «Классификация информационных систем»        | 4           |
|   | Практическая работа № 2 «Моделирование процессов. Постановка задачи» | 4           |
|   | Практическая работа № 3 «Создание модели вариантов использования»    | 4           |
| <b>Тема 1.2</b> Проектирование и создание информационных систем                         | <b>Содержание</b>  |             |
|   | 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  | 2  |
|  | <b>Контрольная работа по теме 1.2</b>  | 2  |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |    |
|  | Практическая работа №4. «Построение модифицированной диаграммы вариантов использования».                       | 4  |
|  | 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  |
| <b>Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета</b>                 |  | 2  |
| <b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>                      |  | 96 |
| <b>МДК 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b> |  | 96 |
| <b>Тема 2.1. Организация процесса сопровождения ИС</b>                               | <b>Содержание</b>  |    |
|  | Основные термины и определения   | 4  |
|  | Эксплуатация АИС: этапы, виды технологических процессов обработки информации.                                  |    |
|  | Методы и способы обработки данных. Режимы обработки данных   |    |
|  | <b>Контрольная работа № 1 по теме 2.1</b>  | 2  |

|   |  |    |
|---|--|----|
| <b>Тема 2.2. Общие сведения об администрировании информационных систем</b>            | <b>Содержание</b>  |    |
|   | Восстановление информации в базах данных. Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки | 4  |
|   | Цели и задачи администрирования. Необходимость процедур администрирования.                                     |    |
|   | Объекты администрирования (рабочая группа, доменная структура, отношения между доменами)                       |    |
|   | <b>Контрольная работа № 2 по теме 2.2</b>  | 2  |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |    |
|   | 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  |
| <b>Тема 2.3 Установка и настройка программного обеспечения информационной системы</b> | <b>Содержание</b>  |    |
|   | Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.  | 17 |
|   | Выбор рационального состава программного обеспечения АИС.  |    |
|   | Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения.   |    |
|   | Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования АИС.   |    |
|   | Установка серверной части; виды серверного программного обеспечения.   |    |
|   | Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.                                  |    |
|   | Особенности эксплуатации и виды клиентского программного обеспечения.  |    |
|   | Адаптация клиентской части в рамках поставленной задачи.   |    |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |    |
|   | 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 |
| <b>Тема 2.4 Основы безопасности информационных систем</b> | <b>Содержание</b>   |   |
|   | Уровни обеспечения информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности   | 6 |
|   | Угрозы информационной безопасности: классификация, источники возникновения и пути реализации.   |   |
|   | Основные принципы построения подсистемы защиты информации. Методы защиты информации в АИС. Организационные, правовые, технические, программно-математические методы и их соотношение. |   |
|   | Криптографические механизмы конфиденциальности, целостности и аутентичности информации. Обнаружение и противодействие атакам.   |   |
|   | Разграничение доступа по уровням секретности, специальным спискам, матрицам полномочий, мандатам  |   |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |
|   | Практическая работа № 13 «Планирование, создание и изменение учетных записей пользователей. Создание и администрирование групп пользователей».  | 2 |
| <b>Тема 2.5 Корпоративные информационные системы</b>      | <b>Содержание</b>   |   |
|   | Классификация КИС. История развития КИС   | 4 |
|   | Системы класса MRP. Структура. Функции  |   |
|   | Стандарт MRPII. Структура и основные принципы работы систем поддерживающих этот стандарт  |   |
|   | Системы CRM (CustomerRelationshipsManagement, управление отношениями с клиентами).  |   |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | 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»  | 4         |
|  | Практическая работа № 19 «Выполнение задания по вариантам»   | 4         |
|  | Практическая работа № 20 «Изучение рынка КИС»  | 4         |
|  | Практическая работа № 21 «Инструментальные средства TQM»   | 4         |
|  | Практическая работа № 22 «Выполнение задания по вариантам»   | 4         |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2</b><br>1. Подготовиться к дифференцированному зачету. |  | <b>1</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета</b>   |  | <b>2</b>  |
| <b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>                                     |  | <b>92</b> |
| <b>МДК 06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>  |  | <b>92</b> |
| <b>Тема 3.1 Общие сведения об информационных системах.</b>   | <b>Содержание</b>  |           |
|  | Общая характеристика информационных систем.  | 18        |
|  | Автоматизированные информационные системы по законодательству.   |           |
|  | Географические информационные системы. Офисные информационные системы и системы электронной коммерции. |           |
|  | Экспертные системы   |           |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |
|  | Практическая работа № 1 «КонсультантПлюс»  | 10        |
|  | Практическая работа № 2 «Географические информационные системы».                                       | 10        |
|  | Практическая работа № 3 «Экспертные системы».  | 10        |
|  | Практическая работа № 4 «1С Предприятие».  | 12        |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>Тема 3.2 Теоретические основы проектирования ИС.</b>                         | <b>Содержание</b>   |           |
|   | Основные понятия проектирования. Методы проектирования.   | 30        |
|   | Жизненный цикл ИС.  |           |
|   | Содержание методы канонического проектирования.   |           |
|   | Реинжиниринг бизнес-процессов.  |           |
|   | Промышленные технологии проектирования.   |           |
|   | Оценка качества информационных систем.  |           |
|   | Организация труда при разработке ИС.  |           |
| <b>Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета</b>            |   | 2         |
| <b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b> |   | <b>40</b> |
| <b>МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>                          |   | <b>40</b> |
| <b>Тема 4.1</b> Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях    | <b>Содержание</b>   |           |
|   | История искусственного интеллекта. Подходы к пониманию ИИ: символичный 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         |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   |           |
|   | Практическая работа № 1 «Работа со структурами на языке ПРОЛОГ»   | 2         |
|   | Практическая работа № 2 «Сопоставления в языке ПРОЛОГ»  | 2         |
|   | Практическая работа № 3 «Синтаксис языка ЛИСП»  | 2         |
| <b>Тема 4.2</b> Данные и знания. Переход от Базы Данных к Базе Знаний.          | <b>Содержание</b>   |           |
|   | Модели представления знаний.  | 2         |
|   | Продукционные системы.  | 4         |
|   | Стратегии решений организации поиска.   | 2         |
|   | Планирование задач.   | 2         |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   |           |
|   | Практическая работа № 4 «Управляющие структуры ЛИСПа. Ввод – вывод информации в ЛИСПе»  | 6         |
|   | Практическая работа № 5 «Определение функций на языке Лисп.Примеры»   | 4         |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| Промежуточная аттестация в формате зачета  |  | 2          |
| <b>Учебная практика по модулю</b><br>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).<br>2. Формирование предложения о расширении функциональности информационной системы.<br>3. Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы.<br>4. Идентификация ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы.<br>5. Исправление ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>6. Использование различных видов тестирования на этапе отладки ИС.<br>7. Разработка обучающего материала для пользователей по эксплуатации ИС.<br>8. Применение документации систем качества.<br>9. Техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.<br>10. Составление плана резервного копирования.<br>11. Определение интервала резервного копирования.<br>12. Оформление отчета по практике, печать отчета. Защита проекта. |  | 108        |
| <b>Производственная практика</b><br>1. Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.<br>2. Исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>3. Разработка обучающей документации информационной системы.<br>4. Оценка качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.<br>5. Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению.<br>6. Восстановление данных информационной системы.<br>7. Организация доступа пользователей к информационной системе.   |  | 108        |
| <b>Итоговый экзамен (по модулю)</b>  |  | 18         |
| <b>Всего</b>   |  | <b>552</b> |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 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> (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. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
5. ГОСТ 34.00390. 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.

##### 3.3.2 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)
1. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем: Учебник <http://files.pilotlz.ru/pdf/cB944-1-ch.pdf>
2. ВидеоКурс «Управление внедрением информационных систем» Автор:В.И.Грекул <http://www.intuit.ru/department/itmngt/isinst/>

- #### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля               | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                                  |  |  |
| <p><i>ПК 6.1</i><br/>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.<br/>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.<br/>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.<br/>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p> | <p>Экзамен в форме собеседования:<br/>практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы<br/>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.<br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><i>ПК 6.3</i><br/>Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>    |
| <p><b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b></p>                           |  |   |
| <p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>            | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование</p>           | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

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

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

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

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы. |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>ПК 6.5</b><br/>Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>  | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.<br/>Оценка <b>«хорошо»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.<br/>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы<br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| <p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>• адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>   | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>  |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>• эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>  |  |
| <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>• обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и взаимодействовать с преподавателями и мастерами в ходе обучения, с работавшими в коллективе руководителями учебной и производственной практик; и команде.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с работавшими в коллективе руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>• обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul> |  |
| <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать грамотность устной и письменной речи;</li> <li>• ясность формулирования и изложения мыслей;</li> </ul>  |  |
| <p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;</li> </ul>   |  |
| <p><b>ОК 07.</b> 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"> <li>• эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>• демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul>       |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |  |
| <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   | • эффективность использования 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.