

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

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол №10 от 02.12.2024

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

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор
Заведующий лабораторией,
преподаватель СПО

Колеганов Е.А.

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №5 от 12.11.2024 г.

Председатель методической комиссии
ИНЭК к.эн.н., доцент

Макарова С.Д.

Программа согласована:

ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль «ПМ.06. Сопровождение информационных систем» принадлежит к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля

Цель: формирование у обучающихся знаний в области сопровождения информационных систем.

Задачи: научиться разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы; научиться исправлять ошибки в программном коде информационной системы; научиться разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы; научиться оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания; научиться осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

Вид профессиональной деятельности:

ВПД 6. Сопровождение информационных систем.

В ходе прохождения практики обучающийся 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 информационной системы в соответствии с техническим заданием.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем часов на освоение программы профессионального модуля

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	574
На освоение МДК	340
в том числе:	
теоретическое обучение	170
практические занятия	170
На практики	216
в том числе:	
учебная	108
производственная	108
Самостоятельная работа	10
Консультации	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю</i>	18

2.2. Тематический план профессионального модуля

Таблица 2

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	11
МДК.06.01 <i>ПК 6.1 - 6.5, ОК 01 - 07, ОК 09</i>	<i>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>	90	90	40	-	-	-	-	-	-
МДК.06.02 <i>ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01 - 07, ОК 09</i>	<i>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</i>	118	108	68	-	-	-	10	-	-
МДК.06.03 <i>ПК 6.2, ПК 6.4, ОК 01 - 07, ОК 09</i>	<i>Раздел 3. Виды, характеристика и особенности функционирования информационных систем</i>	92	92	44	-	-	-	-	-	-

МДК.06.04 <i>ПК 6.1 - 6.4, ОК 01 - 07, ОК 09</i>	Раздел 4. Особенности технологического обслуживания интеллектуальны х систем	40	40	18	-	-	-	-	-	-
УП.06.01 <i>ПК 6.1 - 6.5, ОК 01 - 09</i>	Учебная практика (по профилю специальности)	108				108	-	-	-	6
ПП.06.01 <i>ПК 6.1 - 6.5, ОК 01 - 09</i>	Производственна я практика (по профилю специальности)	108					108	-	-	6
ПМ.06.ЭК <i>ПК 6.1 - 6.5, ОК 01 - 09</i>	Экзамен по модулю	18					-	-	18	-
	Всего:	574	330	170	-	108	108	10	18	12

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		90	
МДК.06.01 Внедрение информационных систем		90	
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание учебного материала	30	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.5.
	1. Жизненный цикл информационных систем.	16	
	2. Классификация информационных систем.		
	3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.		
	4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы в информационной системе согласно стандартам.		
	5. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект.		
	6. Стратегии, цели и сценарии внедрения.		
	7. Структура и этапы проектирования информационной системы.		
	Практические занятия 1. Анализ предметной области. Классификация информационных систем.	14	

	2. Сравнительный анализ методологий проектирования. 3. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы. 4. Разработка технического задания на внедрение информационной системы. 5. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места.		
Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание учебного материала	42	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.3.
	1. Этапы внедрения. Диаграмма развертывания.	24	
	2. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование. Диаграмма деятельности. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма классов. Диаграмма состояний. Диаграмма компонентов.		
	3. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы.		
	4. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам.		
	5. Формирование и обучение групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты.		
	6. Стандарты ЕСПД. Порядок внесения и регистрации изменений в документации.		
	7. Настройка и тестирование системы.		
	8. Обучение конечных пользователей.		
	9. Опытная эксплуатация. Сопровождение.		

	Практические занятия 1. Анализ бизнес-процессов подразделения. 2. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему. 3. Руководство программиста. 4. Руководство пользователя. 5. Разработка тестовых сценариев.	18	
Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5.
	1. Функции групп сопровождения и развертывания. Формирование репозитория проекта.	10	
	2. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения.		
	3. Оценка качества функционирования информационной системы.		
	Практические занятия 1. Разработка функционала для групп сопровождения и развертывания. 2. Разработка репозитория проекта. 3. Разработка плана мониторинга процесса внедрения.	8	
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки			
Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем		118	
МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем		118	
	Содержание учебного материала	56	

<p>Тема 6.2.1</p> <p>Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</p>	1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение.	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.5.
	2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг.		
	3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных.		
	4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления.		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы.		
	6. Организация доступа пользователей к информационной системе.		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Разработка плана резервного копирования.</p> <p>2. Создание резервной копии информационной системы.</p> <p>3. Создание резервной копии базы данных.</p> <p>4. Восстановление данных.</p> <p>5. Восстановление работоспособности системы.</p>	36	
<p>Тема 6.2.2</p> <p>Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</p>	Содержание учебного материала	52	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5.
1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений.	20		
2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов.			

	3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний.		
	4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации.		
	5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство системного администратора».		
	6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств.		
	Практические занятия 1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках. 2. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем. 3. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией. 4. Разработка руководства системного администратора	32	
Самостоятельная работа 1. Подготовка к промежуточной аттестации.		10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Раздел 3. Виды, характеристика и особенности функционирования информационных систем		92	
МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы		92	
Тема 6.3.1. Виды информационных систем	Содержание учебного материала	60	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.2.
	1. Базовая структура информационной системы.	30	
	2. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.		

	3. Особенности информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.		
	4. Особенности информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.		
	5. Особенности информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств.		
	6. Особенности информационных систем удаленного управления и контроля объектов.		
	7. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства.		
	Практические занятия 1. Обслуживание CRM-системы. 2. Обслуживание ERP-системы. 3. Обслуживание поисково-справочной системы.	30	
Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем	Содержание учебного материала	32	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 6.4.
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством. Метрики качества.	18	
	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Показатели надежности в соответствии со стандартами.		
	3. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем		
	4. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступ.		

	Практические занятия 1. Определение показателей качества и надежности системы. 2. Определение показателей безотказности системы. 3. Определение показателей долговечности системы. 4. Определение единичных показателей достоверности информации в системе.	14	
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки			
Раздел 4. Особенности технологического обслуживания интеллектуальных систем		40	
МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии		40	
Тема 6.4.1 Искусственный интеллект	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
	1. Искусственный интеллект. Определение, история, области применения, интеграция в бизнес-процессы.	10	
	2. Машинное обучение. Глубокое обучение и нейронные сети.		
	Практические занятия 1. Задачи обучения с учителем. 2. Задачи обучения без учителя. 3. Глубокое обучение.	6	
Тема 6.4.2 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	1. Интеллектуальные информационные системы: понятия, классификация, архитектура.	6	
	2. Виды интеллектуальных систем и области их применения.		
	3. Архитектура и модели интеллектуальных информационных систем.		

	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы.		
	Практические занятия 1. Изучение истории развития интеллектуальных информационных систем.	2	
Тема 6.4.3 Основы логического программирования	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4
	1. Язык логического программирования Prolog.	6	
	2. Решение логических задач на Prolog. Задачи на установление соответствия. Метод генерации гипотез. Задачи поиска в пространстве состояний		
	Практические занятия 1. Создание баз знаний на языке Prolog. 2. Решение задач на поиск. 3. Решение логических задач. 4. Списки. Создание экспертных систем.	10	
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки			
УП.06.01 Учебная практика		108	
	Практические задания на учебную практику 1. Анализ предметной области. 2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы. 3. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места. 4. Разработка руководства программиста, системного администратора, пользователя.	102	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5

	5. Разработка тестовых сценариев. 6. Разработка плана резервного копирования.		
Консультации		6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПП.06.01 Производственная практика		108	
	Практические задания на производственную практику 1. Общая характеристика базы практики. 2. Основные проектные решения по информационным системам организации. 3. Руководство по техническому обслуживанию. 4. Обучающая документацию для пользователей информационной системы.	102	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5
Консультации		6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Экзамен по модулю		18	
Всего:		574	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- 1) автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 2) автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 3) проектор и экран;
- 4) маркерная доска;
- 5) программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739> (дата обращения: 23.04.2025).
2. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании и управлении : монография / И. В. Роберт. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 383 с. — (Научная мысль). — ISBN 978-5-16-106450-3. — Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064503> (дата обращения: 17.04.2025).
3. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник / А. М. Вендров. — Москва : Финансы и статистика, 2018. — 544 с. : ил. — ISBN 978-5-279-03416-2.
4. Когаловский, М. Р. Перспективные технологии информационных систем : монография / М. Р. Когаловский. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 280 с. : ил. — ISBN 978-5-97060-728-9.

5. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — Москва : Финансы и статистика, 2019. — 424 с. : ил. — ISBN 978-5-279-03418-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Форум, 2021. — 400 с. : ил. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-91134-876-5.
2. Исаев, Г. Н. Информационные системы в экономике : учебник для бакалавров / Г. Н. Исаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Омега-Л, 2022. — 462 с. : ил. — (Высшее экономическое образование). — ISBN 978-5-370-04678-9.
3. Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем : учебник для вузов / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. — Санкт-Петербург : Питер, 2020. — 384 с. : ил. — (Учебник для вузов). — ISBN 978-5-94723-443-5.

3.2.3. Интернет ресурсы

1. CyberLeninka. Научная электронная библиотека: <https://cyberleninka.ru/>
2. Хабр. Тематические блоги: <https://habr.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов производится в соответствии с формами и методами и по критериям, представленным в Таблице 4.

Таблица 4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	«Отлично» — проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной	<ul style="list-style-type: none"> • Экзамен в форме собеседования: 1) практическое задание по формированию предложений на расширение

	<p>системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций; сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы; техническое задание не содержит ошибок.</p>	<p>функциональности информационной системы;</p> <p>2) практическое задание по формированию предложений о реинжиниринге информационной системы;</p>
	<p>«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 и обоснованы предложения по реинжинирингу системы; техническое задание не содержит ошибок.</p>	<p>3) практическое задание по написанию технического задания на сопровождение информационной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защита отчетов по практическим работам. • Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик.
	<p>«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; техническое задание содержит ошибки.</p>	

	<p>«Неудовлетворительно» — предметная область системы не проанализирована или анализ проведен поверхностно без выявления ключевых процессов; границы системы не определены; не указана принадлежность системы к определенному классу или классификация приведена ошибочно; перечень функций информационной системы либо отсутствует, либо крайне ограничен; указанные функции не соответствуют заявленным целям системы; отсутствуют предложения по расширению функционала или они носят нереалистичный характер; предложения по расширению не учитывают технические ограничения и не связаны с потребностями предметной области; отсутствуют конкретные предложения по реинжинирингу системы или они сформулированы формально без детализации; техническое задание содержит критические ошибки.</p>	
<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>«Отлично» — проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы. • Защита отчетов по практическим работам. • Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

	<p>«Хорошо» — проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	учебной/производственной практик.
	<p>«Удовлетворительно» — проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — не проверено функционирование системы или проверка проведена формально без выявления несоответствий; не выявлены расхождения между выполняемыми функциями и описанием (спецификацией, техническим заданием и т.п.); причины несоответствий не установлены или анализ причин проведен поверхностно; исправления в программный код не внесены либо внесенные</p>	

	изменения не устраняют выявленные проблемы; функционирование системы после исправлений не продемонстрировано или демонстрация не подтверждает устранение несоответствий; вывод о работоспособности системы отсутствует либо сделан безосновательно.	
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<p>«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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей. • Защита отчетов по практическим работам. • Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик.
	<p>«Хорошо» — обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы,</p>	

	таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.	
	«Неудовлетворительно» — обучающая документация не разработана или разработана формально без учета особенностей пользователей; документация не имеет четкой структуры, содержит недостаточное количество иллюстративных материалов (рисунков, схем, таблиц) либо они отсутствуют полностью; содержание не позволяет освоить работу с информационной системой на требуемом уровне; оформление документации не соответствует требованиям стандартов или имеются грубые нарушения в оформлении.	
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	«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.	<ul style="list-style-type: none"> • Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы. • Защита отчетов по практическим работам. • Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик.

	<p>«Хорошо» — выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — не выполнена проверка функционирования информационной системы или проверка проведена не в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы не зафиксированы или внесены в протоколы с грубыми нарушениями требований; протоколы проверки отсутствуют либо оформлены с отклонениями от требований стандартов и/или руководящих документов; вывод о соответствии системы действующим стандартам</p>	

	качества отсутствует или сделан безосновательно.	
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>«Отлично» — внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>• Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы.</p> <p>• Защита отчетов по практическим работам.</p> <p>• Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик.</p>
	<p>«Хорошо» — внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — заданные изменения в базу данных информационной системы не внесены или внесены с ошибками; сохранение изменений не проверено; обновление системных компонент не выполнено; план резервного копирования базы</p>	

	данных отсутствует или не обоснован; резервное копирование не выполнено или выполнено с нарушениями требований.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>«Отлично» — самостоятельно анализирует профессиональные задачи и выбирает оптимальные способы их решения с учётом всех значимых факторов; демонстрирует гибкость мышления и способность адаптировать подходы к изменяющимся условиям; проводит сравнительный анализ альтернативных решений и обосновывает выбор наиболее эффективного варианта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертное наблюдение за выполнением работ.
	<p>«Хорошо» — в основном правильно определяет способы решения профессиональных задач, но анализ контекстов может быть недостаточно полным; демонстрирует способность адаптировать решения, хотя иногда требует незначительной корректировки; рассматривает альтернативные варианты, но их оценка может быть поверхностной.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — применяет стандартные, шаблонные методы решения без глубокого учёта специфики ситуации; испытывает затруднения при необходимости адаптации к новым условиям; требует постоянного контроля и корректировки со стороны</p>	

	руководителя при выборе подходов.	
	«Неудовлетворительно» — выбирает методы, явно не соответствующие поставленным задачам; не способен адаптировать решения к изменяющимся условиям; не проводит анализ альтернативных подходов; требует полного пересмотра выбранной стратегии решения задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	«Отлично» — эффективно использует современные профессиональные базы данных, специализированное ПО и передовые информационные технологии; критически оценивает достоверность и актуальность источников информации; демонстрирует глубокую интерпретацию данных в соответствии с профессиональными стандартами; умело интегрирует информацию из различных источников.	• Экспертное наблюдение за выполнением работ.
	«Хорошо» — применяет основные инструменты поиска и анализа информации, но глубина исследования может быть ограничена; в целом правильно интерпретирует данные, хотя иногда допускает незначительные ошибки; использует преимущественно проверенные, но не всегда самые современные источники.	
	«Удовлетворительно» — ограничивается базовыми ресурсами (общедоступные	

	поисковые системы, учебные материалы); анализ информации носит поверхностный характер; испытывает трудности с критической оценкой данных и их профессиональной интерпретацией; нуждается в помощи при работе со специализированными источниками.	
	«Неудовлетворительно» — не владеет современными инструментами поиска и обработки информации; использует недостоверные или устаревшие источники; не способен к критическому анализу и профессиональной интерпретации данных; демонстрирует неумение работать с профессиональными информационными ресурсами.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	«Отлично» — разрабатывает комплексные планы профессионального и личностного развития с чёткими, измеримыми целями; грамотно применяет принципы финансовой грамотности в планировании; демонстрирует осознанный подход к предпринимательской деятельности; систематически отслеживает прогресс и вносит коррективы в планы.	• Экспертное наблюдение за выполнением работ.
	«Хорошо» — составляет планы развития, но некоторые цели могут быть недостаточно конкретными; в основном правильно применяет знания финансовой грамотности, хотя расчёты могут быть приблизительными; следит за	

	выполнением планов, но не всегда оперативно вносит корректировки.	
	<p>«Удовлетворительно» — формально выполняет требования по планированию, но без глубокой проработки; испытывает трудности с применением финансовой грамотности на практике; нуждается в помощи при составлении и корректировке планов развития.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — не демонстрирует осознанного подхода к планированию развития; не применяет знания финансовой грамотности; планы либо отсутствуют, либо совершенно нереалистичны; не отслеживает прогресс в профессиональном становлении.</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>«Отлично» — эффективно распределяет роли в команде с учётом индивидуальных особенностей коллег; активно участвует в совместной работе и мотивирует других; конструктивно разрешает конфликтные ситуации; демонстрирует высокий уровень эмоционального интеллекта в командном взаимодействии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертное наблюдение за выполнением работ.
	<p>«Хорошо» — добросовестно выполняет свою часть работы в команде; поддерживает нормальные рабочие отношения с коллегами, но редко проявляет инициативу в разрешении конфликтов или мотивации</p>	

	других; в целом следует установленным правилам командной работы.	
	«Удовлетворительно» — пассивно участвует в командной работе; выполняет порученные задания, но редко предлагает собственные идеи; нуждается в руководстве и контроле со стороны лидера команды; избегает участия в решении конфликтных ситуаций.	
	«Неудовлетворительно» — нарушает сроки выполнения заданий в команде; игнорирует мнение других участников; создаёт конфликтные ситуации или неконструктивно ведёт себя при их возникновении; не соблюдает принципы эффективной командной работы.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	«Отлично» — ясно и грамотно излагает мысли как в устной, так и в письменной форме; свободно адаптирует стиль коммуникации под особенности аудитории; соблюдает все нормы государственного языка; эффективно использует невербальные средства общения; демонстрирует высокую культуру речи в различных социальных контекстах.	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертное наблюдение за выполнением работ.
	«Хорошо» — в целом грамотно выражает мысли, хотя могут встречаться незначительные стилистические или речевые ошибки; основные нормы языка соблюдаются; способен адаптировать коммуникацию, но	

	не всегда достаточно гибко; поддерживает приемлемый уровень культуры общения.	
	«Удовлетворительно» — основные мысли выражаются понятно, но с заметными языковыми ошибками; испытывает трудности с адаптацией стиля под разные аудитории; нуждается в проверке письменных текстов; демонстрирует базовый уровень культуры общения.	
	«Неудовлетворительно» — испытывает серьёзные трудности в выражении мыслей; допускает грубые нарушения языковых норм; не способен адаптировать коммуникацию к социальному контексту; демонстрирует низкую культуру речи, что мешает профессиональному взаимодействию.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	«Отлично» — активно демонстрирует гражданско-патриотическую позицию в повседневной жизни и профессиональной деятельности; осознанно руководствуется традиционными общечеловеческими ценностями; проявляет толерантность в межнациональных и межрелигиозных вопросах; строго соблюдает принципы антикоррупционного поведения и пропагандирует их среди коллег.	• Экспертное наблюдение за выполнением работ.

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>«Хорошо» — в целом придерживается гражданско-патриотических ценностей; демонстрирует уважительное отношение к различным культурам и религиям; соблюдает антикоррупционные нормы, хотя не всегда проявляет активность в их продвижении; в основном соответствует ожидаемым стандартам поведения.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — формально соблюдает требования гражданского поведения, но без глубокой личной вовлечённости; избегает проявлений нетерпимости, но и не проявляет активной толерантности; знает антикоррупционные стандарты, но не всегда демонстрирует их на практике.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — проявляет безразличие к гражданско-патриотическим ценностям; допускает высказывания или действия, нарушающие принципы межнационального и межрелигиозного уважения; игнорирует или нарушает антикоррупционные нормы поведения.</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<p>«Отлично» — активно применяет принципы ресурсосбережения и бережливого производства в профессиональной деятельности; инициативно участвует в экологических проектах; демонстрирует глубокие знания о проблемах изменения климата;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертное наблюдение за выполнением работ.

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>сохраняет хладнокровие и эффективно действует в чрезвычайных ситуациях, руководствуясь профессиональными стандартами.</p>	
	<p>«Хорошо» — соблюдает основные требования по охране окружающей среды и ресурсосбережению; участвует в экологических мероприятиях по указанию руководства; обладает базовыми знаниями о климатических изменениях; в целом правильно действует в ЧС, хотя может нуждаться в руководстве.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — выполняет экологические требования только при наличии контроля; обладает ограниченными знаниями о проблемах экологии; в чрезвычайных ситуациях действует по инструкции, но может растеряться при нестандартных обстоятельствах.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — игнорирует принципы ресурсосбережения и охраны окружающей среды; не обладает необходимыми знаниями об изменении климата; в чрезвычайных ситуациях действует хаотично или неадекватно, нарушая установленные процедуры.</p>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>«Отлично» — систематически применяет средства физической культуры для поддержания здоровья; демонстрирует высокий уровень физической подготовленности; разрабатывает и реализует индивидуальную программу физического развития с учетом особенностей профессиональной деятельности; активно пропагандирует здоровый образ жизни в коллективе.</p>	<p>• Экспертное наблюдение за выполнением работ.</p>
	<p>«Хорошо» — регулярно использует средства физической культуры; поддерживает хороший уровень физической подготовленности; следует рекомендациям по физической активности с учетом профессиональных нагрузок; участвует в мероприятиях по укреплению здоровья.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — периодически использует средства физической культуры; поддерживает удовлетворительный уровень физической подготовленности; выполняет минимальные требования по физической активности; слабо учитывает особенности профессиональной деятельности.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — не использует средства физической культуры; имеет низкий уровень физической подготовленности; игнорирует рекомендации по поддержанию здоровья; не учитывает влияние</p>	

	<p>профессиональной деятельности на физическое состояние.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>«Отлично» — свободно работает с профессиональной документацией как на государственном, так и на иностранном языках; точно переводит специализированные термины; анализирует и интерпретирует технические тексты любой сложности; самостоятельно готовит профессиональные документы на двух языках в соответствии с международными стандартами.</p>	<p>• Экспертное наблюдение за выполнением работ.</p>
	<p>«Хорошо» — понимает основное содержание профессиональных документов на двух языках; переводит тексты с использованием словарей; готовит документацию, хотя может нуждаться в проверке сложных терминов; в целом соответствует требованиям к работе с профессиональными текстами.</p>	
	<p>«Удовлетворительно» — понимает только адаптированные или упрощённые профессиональные тексты; испытывает значительные трудности с переводом специализированной терминологии; при подготовке документов требует постоянной проверки и корректировки.</p>	
	<p>«Неудовлетворительно» — не способен понять содержание профессиональных документов на</p>	

	иностранном языке; допускает грубые ошибки в переводе даже базовых терминов; не может самостоятельно подготовить корректную профессиональную документацию.	
--	--	--

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Экзамен проводится после завершения обучения по профессиональному модулю в накопительной форме с учетом оценок МДК, учебной и производственной практики.

К экзамену 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 по модулю устанавливается в соответствии с учебным планом подготовки специалистов среднего звена.

Экзамен по модулю 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 экзамена по модулю:

1. Осуществить техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. В ходе выполнения задания студент должен:
 - 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:
 - 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:

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