

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский колледж технологии и дизайна»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по производству  
Северо-Западного филиала АО  
«Казанский электротехнический  
Завод ЭРЭС «Радар»»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Казанский  
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов



2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.06. Сопровождение информационных систем»

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(специалист по информационным системам)

202\_\_ г.

Согласовано  
Заместитель директора по НМР  
 /И. И. Исхакова/  
«31» 08 2021 г.

Рассмотрено  
на заседании МЦК  
Протокол № 1  
от «27» 08 2021 г.  
Председатель МЦК  
 /Исаева О.С./

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям  
среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Организация-разработчик:** ГАПОУ «Казанский колледж технологии и  
дизайна»

**Разработчик:**

Галиуллина Э.Ф., преподаватель ГАПОУ «Казанский колледж технологии и  
дизайна».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

6

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

7

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

12

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06. Сопровождение информационных систем»

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Уровень образования: основное общее.

Опыт работы: без предъявления требований к стажу и опыту работы.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

В инсталляции, 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

#### **Дополнительные умения:**

-разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем

#### **Дополнительные знания:**

-регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 578 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 560 часов;  
практические работы- 140 часов:  
консультации – 24 часа;  
курсовой проект – 20 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;  
учебной практики – 108 часов.  
производственной практики – 126 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Ок 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
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

**Планируемые личностные результаты:**

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Примерный тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов(максимальная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.3	Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию	90	86	40		4		-	-
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5	Раздел 2.Обеспечение эксплуатации информационных систем	90	86	40		4		-	-
ПК 6.2, ПК 6.4	Раздел 3.Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем	110	102	42	20	8			
ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5	Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем	42	40	18		2			
ПК 6.1 - ПК 6.5	Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-
ПК 6.1 - ПК 6.5	Производственная практика, часов	126	126	-	-	-	-	-	126
	<b>Всего:</b>	<b>578</b>	<b>560</b>	<b>124</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		86		
МДК.06.01 Внедрение информационных систем		86		
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1	Жизненный цикл информационных систем.	2	1, 2
	2	Классификация информационных систем	2	
	3	Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP	2	
	4	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	2	
	5	Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	2	
	6	Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект	2	
	7	Стратегии, цели и сценарии внедрения. Структура и этапы проектирования информационной системы.	2	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>8</b>	
	1	Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»	2	2,3
	2	Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»	2	
	3	Практическая работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»	2	
	4	Практическая работа. «Сравнительный анализ методологий проектирования»	2	
	Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
		1	Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование	2
2		Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы	2	
3		Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты	2	
4		Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД	2	2,3
5		Методы разработки обучающей документации. Порядок внесения и регистрации изменений в документации	2	
<b>Лабораторно-практические работы</b>			<b>14</b>	
1		Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»	4	

	2	Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»	4	2,3
	3	Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»	2	
	4	Практическая работа «Разработка руководства оператора»	4	
<b>Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения	2	1,2
	2	Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования	2	
	3	Применение технологии RUP в процессе внедрения	2	
	4	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	
	5	Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.	2	
	6	Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей	2	
	7	Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения	2	1,2
	8	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	1,2
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>16</b>	
	1	Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»	4	2,3
	2	Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»	4	
	3	Практическая работа «Настройка политики безопасности»	4	
	4	Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	4	
	<b>Консультация</b>		<b>8</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> Реферат по темам: Методологии разработки ИС. Структура и этапы проектирования информационной системы. Репозиторий проекта Создание мультимедийного проекта CALS-технологии Конфигурирование телекоммуникационных средств			<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>			<b>86</b>	
<b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения</b>			<b>86</b>	

<b>информационных систем</b>				
<b>Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение	4	1
	2	Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг	4	
	3	Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных	2	
	4	Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	
	5	Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	2	
	6	Организация доступа пользователей к информационной системе	2	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>16</b>	1,2
	1	Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»	4	
	2	Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»	4	
	3	Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»	4	
	4	Лабораторная работа «Восстановление данных»	2	
	5	Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»	2	
	3	Требования к инфраструктуре офиса проекта, создания инфраструктуры проекта	2	
<b>Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	1,2
	1	Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	4	
	2	Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов	4	
	3	Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	4	
	4	Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	4	
	5	Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»	4	
	6	Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	4	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>24</b>	2,3
	1	Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»	8	
	2	Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»	8	
3	Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»	8		
<b>Консультация</b>		<b>6</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Изучение дополнительного материала по темам: Регламенты резервного копирования Реферат по темам: Инструменты тестирования приложений, Обеспечение безопасности функционирования информационной системы. Создание мультимедийного проекта:</b>		<b>4</b>		

Реинжиниринг				
<b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		<b>106</b>		
<b>МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		<b>106</b>		
<b>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>		
	1	Введение в дисциплину. Базовая структура информационной системы.	4	1,2
	2	Основное оборудование системной интеграции	2	
	3	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.	4	
	4	Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	2	
	5	Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	4	
	6	Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств	4	
	7	Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	2	
	8	Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	2	
	9	Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	4	
	10	Особенности сопровождения информационных систем реального времени	2	
	11	Структура и этапы проектирования информационной системы.	2	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>16</b>	
	1	Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы»	4	2,3
	2	Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»	2	
	3	Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актов зала»	2	
	4	Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»	2	
	5	Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»	4	
6	Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»	2		
<b>Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>		
	1	Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	4	1,2
	2	Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества	4	
	3	Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.	4	
	4	Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.	4	

	5	Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа	4	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>12</b>	
	1	Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»	2	2,3
	2	Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»	4	
	3	Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»	2	
	4	Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»	2	
	5	Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы»	2	
	<b>Консультация</b>		<b>6</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Курсовой проект</b>			<b>20</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b> <b>Изучение дополнительного материала по темам:</b> Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. <b>Реферат по темам:</b> Эффективность информационных систем. <b>Создание мультимедийного проекта:</b> Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.			<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>			<b>40</b>	
<b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>			<b>40</b>	
<b>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	1	Виды интеллектуальных систем и области их применения		1,2
	2	Основные модели интеллектуальных систем		
	3	Архитектура интеллектуальных информационных систем		
	4	Типовая схема функционирования интеллектуальной системы		
	5	Примеры интеллектуальных систем		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>18</b>	
1	Моделирование интеллектуальных систем	18	2,3	
<b>Итоговая контрольная работа</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b> <b>Реферат по темам:</b> Схемы функционирования ИС <b>Создание мультимедийного проекта:</b> Интеллектуальные системы			<b>2</b>	

<b>Учебная практика по модулю</b> <b>Виды работ</b> - тип организационной структуры предприятия; - типы, назначения ИС предприятия; - стандарты и эксплуатационная документация; - инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; - введение статистики использования ресурсов ИС; - оперативное управление и регламентные работы; - выбор аппаратно-программной платформы; - межсетевое взаимодействие, межсетевые протоколы; - составление схемы работы системы; - логический анализ структур ИС; - схема документооборота; -эффективность использования ИС.	<b>108</b>	
<b>Производственная практика итоговая по модулю</b> <b>Виды работ</b> - знакомство с местом практики. Изучение инструкций и правил; - анализ программных продуктов из предложенной предметной области; - стандарты и эксплуатационная документация; - инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; - введение статистики использования ресурсов ИС; - оперативное управление и регламентные работы; - выбор аппаратно-программной платформы; - межсетевое взаимодействие, межсетевые протоколы; - составление схемы работы системы; - логический анализ структур ИС; - схема документооборота; -эффективность использования ИС.	<b>126</b>	
<b>Консультация по модулю</b>	<b>4</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>	
<b>Всего</b>	<b>364</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем, инструментальных средств разработки; полигоны проектирования информационных систем и разработки бизнес-приложений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места на 12-15 обучающихся;
- рабочие места преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированное рабочие места на 12-15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочие места преподавателя;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Г.Н. Федорова «Информационные системы» СПО-М.: ИЦ «Академия», 2013  
Электронные учебники
2. Л.Г. Гагарина «Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем» М.: ИД ИНФРА-М, 2019. -384с –(СПО)
3. С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко «Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем» ИД ИНФРА-М, 2020. -160с-СПО

4. О.Л. Голицына, Н.В.Максимов, И.И.Попов «Информационные системы и технологии» уч.пос.СПО 2021-400с
5. А.В.Пятаева, К.В.Раевич «Интеллектуальные системы и технологии» уч.пос. Красноярск:Сиб. Федеральный университет, 2018.-144с

Дополнительные источники:

1. В.Н. Петров «Информационные системы» -СПБ. Питер, 2002
2. Е.И.Гребенюк, Н.А. Гребенюк «Технические средства информатизации» М.: Академия, 2009
3. А.В.Васильков, И.А.Васильков «Безопасность и управление доступом в информационных системах» М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2017.-368с. (СПО)
4. ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения
5. ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования
6. ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»
7. ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов
8. ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»
9. ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению
10. ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению
11. ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению
12. ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»
13. ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению

14. ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части
15. ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма»
16. ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов
17. ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем
18. ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей
19. ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения
20. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
21. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
22. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными
23. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
24. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
25. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
26. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации
27. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
28. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
29. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
30. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

Интернет-ресурсы:

1. <https://intuit.ru/studies/courses/1055/271/lecture/6880?page=6>

2. <https://lonbmt.jimdofree.com/студенту/дисциплины/устройство-и-функционирование-информационной-системы/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а так же общепрофессиональных дисциплин: «Архитектура аппаратных средств», «Основы проектирования БД», «Основы алгоритмизации и программирования», «Операционные системы и среды», «Информационные технологии».

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. В связи с этим освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практику после изучения модуля. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения.

Производственная практика проводится концентрированно. Раздел модуля «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или в лабораториях образовательного учреждения, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

При освоении программы профессионального модуля в последнем семестре изучения формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):  
- наличие высшего профессионального образования, соответствующего

профилю группы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме квалификационного экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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>		
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной</p>	<p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. ЛПР по темам 6.1.1,6.1.2</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	
<p>ПК 6.3 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>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>ЛПР по темам 6.1.2,6.1.3</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b></p>		

<p>ПК 6.2 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.  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.  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>Дифференцированный зачет.  практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.  ЛПР по теме 6.2.2  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<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.  Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:  практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. ЛПР по темам: 6.2.1,6.2.2  Экспертное наблюдение за</p>

	<p>проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. Оценка «хорошо» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. Оценка «удовлетворительно» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по темам 6.2.1,6.2.2. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b></p>		
<p>ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной</p>

	<p>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>системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по теме 6.3.1</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<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>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по теме 6.3.2</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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.	
<b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>		
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание 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 по теме 6.4.1. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной	Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание

<p>системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «<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. 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>по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам теме 6.4.1</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 6.5 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. 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. 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>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам по теме 6.4.1</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать</p>	<p>– обоснованность постановки цели,</p>	<p>Интерпретация</p>

способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать	- эффективность использовать средств	

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>Ок 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- Эффективное использования знаний по экономическим дисциплинам</p>	