

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**  
**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Вяземский лесхоз-техникум им. Н.В. Усенко»**  
**(КГБ ПОУ ВЛХТ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.06 «Сопровождение информационных систем»**

**по специальности 09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»**

2024 г.

Согласовано  
Зам. Директора по УР  
Ручий Н.Д. \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рассмотрена  
Предметной (цикловой)  
Комиссией МОЕНД

***Протокол***

№ \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Председатель**  
Дрозач Т. Л.

\_\_\_\_\_

Авторы: Дахнов В. А. - преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

**СОГЛАСОВАННО:**

**Работадателем** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.06 Сопровождение информационных систем**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Сопровождение информационных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в соответствии с ФГОС утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. N 1547 (ред. от 01.09.2022) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сопровождение информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы

ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

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

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

всего – **354** часов, в том числе:

объем работы во взаимодействии с преподавателем **174** часов;

в том числе в форме практической подготовки **70** часов

самостоятельной работы обучающегося – **8** часов;

учебной и производственной практики – **180** часов.

**2. Результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями</b> <b>к деловым качествам личности</b>	
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
<b>ЛР 14</b>	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
<b>ЛР 15</b>	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 ПМ.06. ПМ.06 Сопровождение информационных систем

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Другие виды учебных занятий	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 ОК.01. -ОК.9 ЛР 13-15	МДК 06.01 Внедрение информационных систем	40	18	20	18	- -	2	- -	*	
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК.01- ОК.9, ЛР 13-15	МДК 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем	46	20	34	20	-	2	-	*	

ПК 6.2, ПК 6.4 ОК.01 -ОК.9 ЛР 13- 15	МДК 06.03 Устройство и функционирование информационной системы	56	20	34	20	-	2	-		
ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5 ОК.01 -ОК.9 ЛР 13- 15	МДК 06.04 Интеллектуальные системы и технологии	32	12	18	12	-	2			
	<b>учебная практика</b>	72								72
	<b>Производственная практика</b>	108								108
<b>Всего:</b>		<b>354</b>	<b>70</b>	<b>174</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>		<b>180</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «ПМ.06. ПМ.06 Сопровождение информационных систем»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 06.01 Внедрение информационных систем		40	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК.01 -ОК.9, ЛР 13-15
Тема 6.1.1.		20	
Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Занятие № 1. Жизненный цикл информационных систем.	2	
	Занятие № 2. Классификация информационных систем.	2	
	Занятие № 3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	2	
	Занятие № 4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	2	
	Занятие № 5. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект	2	
	Занятие № 6. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Структура и этапы проектирования информационной системы.	2	
	Занятие № 7. Практическая работа № 1. «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 8. Практическая работа № 2. «Разработка технического задания на внедрение информационной системы» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие 9. Практическая работа № 3. работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие 10. Практическая работа № 4. «Сравнительный анализ методологий проектирования» (в форме практической подготовки).	2	

<b>Тема 6. 1.2</b>		<b>12</b>	
<b>Организация и документация процесса внедрения информационных систем</b>	<b>Занятие № 11.</b> Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование	2	
	<b>Занятие №12.</b> Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД.	2	
	<b>Занятие № 13. Практическая работа №5.</b> «Анализ бизнес-процессов подразделения» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 14. Практическая работа № 6.</b> «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 15. Практическая работа № 7.</b> «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 16. Практическая работа № 8.</b> «Разработка руководства оператора» (в форме практической подготовки).	2	
<b>Тема 6.1.3.</b>		<b>6</b>	
<b>Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>	<b>Занятие № 17.</b> Применение технологии RUP в процессе внедрения	2	
	<b>Занятие № 18.</b> Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	
	<b>Занятие № 19. Практическая работа № 9.</b> «Разработка моделей интерфейсов пользователей» (в форме практической подготовки).	2	
<b>По МДК 06.01. Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 06.01.</b>		<b>Кол-во часов</b>
	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		2
	<b>Всего</b>		<b>40</b>
	<b>В том числе практическая подготовка:</b>		<b>18</b>
	<b>Учебная практика.</b>		-
	<b>Производственная практика</b>		-
	<b>Курсовое проектирование</b>		-

<b>МДК. 06.02. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 6.2.1.</b>		<b>20</b>	ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК.01-ОК.9, ЛР 13, 15
<b>Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>	<b>Занятие №1.</b> Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение	<b>2</b>	
	<b>Занятие №2.</b> Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг.	<b>2</b>	
	<b>Занятие №3.</b> Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных	<b>2</b>	
	<b>Занятие №4.</b> Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления.	<b>2</b>	
	<b>Занятие №5.</b> Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	<b>2</b>	
	<b>Занятие №6. Практическая работа № 1.</b> «Разработка плана резервного копирования» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие №7. Лабораторная работа № 2.</b> «Создание резервной копии информационной системы» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие №8. Лабораторная работа № 3.</b> «Создание резервной копии базы данных» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 9. Лабораторная работа № 4.</b> «Восстановление данных» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
<b>Занятие № 10. Лабораторная работа № 5.</b> «Восстановление работоспособности системы» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>		
<b>Тема 6.2.2.</b>		<b>24</b>	
<b>Идентификация и устранение ошибок в информационной системе.</b>	<b>Занятие № 11.</b> Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 12.</b> Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 13.</b> Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 14.</b> Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 15.</b> Методы и инструменты тестирования приложений.	<b>2</b>	

	Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»		
	<b>Занятие № 16.</b> Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	2	
	<b>Занятие № 17-18. Лабораторная работа №6.</b> «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках» (в форме практической подготовки).	4	
	<b>Занятие № 19.-20. Лабораторная работа № 7.</b> «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем» (в форме практической подготовки).	4	
	<b>Занятие № 21-22. Лабораторная работа № 8.</b> «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией» (в форме практической подготовки).	4	
<b>По МДК 06.02. Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 06.02.</b>	<i>Кол-во часов</i>	
	Организация доступа пользователей к информационной системе	2	
	<b>Всего</b>	<b>46</b>	
	<b>В том числе практическая подготовка:</b>	<b>20</b>	
	<b>Учебная практика</b>	-	
	<b>Производственная практика</b>	-	
	<b>Курсовое проектирование</b>	-	
<b>МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		<b>56</b>	ПК 6.2, ПК 6.4 ОК.01-ОК.9 ЛР 13-15
<b>Тема 6.3.1.</b>		<b>30</b>	
<b>Виды информационных систем</b>	<b>Занятие № 1.</b> Базовая структура информационной системы.	2	
	<b>Занятие № 2.</b> Основное оборудование системной интеграции	2	
	<b>Занятие № 3.</b> Особенности информационного и программного обеспечения различных видов АИС	2	
	<b>Занятие № 4.</b> Особенности технического обеспечения различных видов АИС.	2	
	<b>Занятие № 5.</b> Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета.	2	
<b>Занятие № 6.</b> Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	2		

	<b>Занятие № 7.</b> Особенности сопровождения ИС справочных служб, библиотек, систем управления «Умный дом».	2	ПК 6.2, ПК 6.4 ОК.01-ОК.9 ЛР 13-15
	<b>Занятие № 8.</b> Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	2	
	<b>Занятие № 9.</b> Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов.	2	
	<b>Занятие № 10.</b> Особенности сопровождения информационных систем реального времени	2	
	<b>Занятие № 11. Практическая работа №1.</b> «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в выбранной предметной области» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 12. Практическая работа №2.</b> «Обслуживание системы отображения информации библиотек» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 13. Практические работа № 3.</b> «Модификация системы отображения информации библиотек» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 14. Практическая работа №4.</b> «Обновление интерфейса системы» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 15. Практическая работа №5.</b> «Обслуживание локальной сети. Документирование» (в форме практической подготовки).	2	
<b>Тема 6.3.2.</b>		<b>24</b>	
<b>Надежность и качество информационных систем</b>	<b>Занятие № 16.</b> Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	2	
	<b>Занятие № 17.</b> Надежность ИС. Метрики качества.	2	
	<b>Занятие № 18.</b> Показатели надежности в соответствии со стандартами.	2	
	<b>Занятие № 19.</b> Методы обеспечения и контроля качества ИС.	2	
	<b>Занятие № 20.</b> Безопасность ИС.	2	
	<b>Занятие № 21.</b> Основные угрозы. Атаки. Вирусы.	2	
	<b>Занятие № 22.</b> Защита ИС от НСД. Антивирусная защита	2	
	<b>Занятие № 23. Практическая работа № 6.</b> «Определение показателей безотказности системы» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 24. Практическая работа № 7.</b> «Определение показателей долговечности системы» (в форме практической подготовки).	2	
<b>Занятие № 25. Практическая работа № 8.</b> «Определение комплексных	2		

	показателей надежности системы» (в форме практической подготовки).		
	<b>Занятие № 26. Практическая работа № 9.</b> «Количественный анализ моделей интерфейсов» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 27. Практическая работа № 10.</b> «Модель GOMS» (в форме практической подготовки).	2	
<b>По МДК 06.03. Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 06.03.</b>		<i>Кол-во часов</i>
	Подготовка презентаций на тему: «Анализ выбранной предметной области для модернизации ИС». Подготовка сообщений на тему: «Вирусы».	2	
	<b>Всего</b>		<b>56</b>
	<b>В том числе практическая подготовка:</b>		<b>20</b>
	<b>Учебная практика</b>		-
	<b>Производственная практика</b>		-
	<b>Курсовое проектирование</b>		-
<b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 6.4.1</b>			ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5 ОК.01 - ОК.9, ЛР 13-15
<b>Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	<b>Занятие № 1.</b> Виды интеллектуальных систем и области их применения	2	
	<b>Занятие № 2.</b> Основные модели интеллектуальных систем	2	
	<b>Занятие № 3.</b> Архитектура интеллектуальных информационных систем	2	
	<b>Занятие № 4.</b> Архитектура интеллектуальных информационных систем	2	
	<b>Занятие № 5.</b> Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	2	
	<b>Занятие № 6.</b> Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	2	
	<b>Занятие № 7.</b> Примеры интеллектуальных систем	2	
	<b>Занятие № 8.</b> Примеры интеллектуальных систем	2	
	<b>Занятие № 9.</b> Нейронные сети	2	
	<b>Занятие № 10.</b> Нейронные сети	2	
	<b>Занятие № 11. Практическая работа № 1</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	2	
	<b>Занятие № 12. Практическая работа № 2.</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	2	

	<b>Занятие № 13. Практическая работа № 3.</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 14. Практическая работа № 4.</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 15. Практическая работа № 5.</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
	<b>Занятие № 16. Практическая работа № 6.</b> «Моделирование интеллектуальных систем» (в форме практической подготовки).	<b>2</b>	
<b>По МДК 06.02. Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 06.04.</b>	<i>Кол-во часов</i>	
	Добыча данных (DATAMINING).		<b>2</b>
	<b>Всего</b>		<b>32</b>
	<b>В том числе практическая подготовка:</b>		<b>12</b>
	<b>Учебная практика</b>		
	<b>Производственная практика</b>		
	<b>Курсовое проектирование</b>		
<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Разработка технического задания на внедрение информационной системы. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы. Анализ бизнес-процессов подразделения. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему. Разработка руководства оператора. Создание резервной копии информационной системы. Восстановление работоспособности системы. Выполнение обслуживания информационной системе. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы.			<b>72</b>
<b>Производственная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Характеристика предприятия. Анализ бизнес-процессов подразделения. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы. Разработка перечня обучающей документации. Разработка руководства оператора. Выполнение обслуживания информационной системе. Формирование предложений о расширении ИС. Обслуживание системы отображения информации.			<b>108</b>

Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы		
	<b>Всего</b>	<b>354</b>
	<b>В том числе практическая подготовка:</b>	<b>70</b>
	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>
	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>
	<b>Курсовое проектирование</b>	<b>-</b>

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебной аудитории:

- аудиторная мебель для студентов по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации; Технические средства обучения:
- компьютерные и телекоммуникационные: ÷ персональный компьютер; ÷ принтер; ÷ сканер; ÷ локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: ÷ проектор; Оборудование лаборатории и автоматизированных рабочих мест студентов (АРМ):
- АРМ студентов, с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации для проведения практических работ и электронного тестирования.

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

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

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

#### **Основные источники:**

1. Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. М: Академия, 2020.
2. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
3. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019

#### **Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019. -544 с.
2. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2020. – 221 с.

3. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
4. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: Учебное пособие для СПО. – М., Юрайт, 2017
5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.
6. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.
7. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект. Современный подход. - М.: Вильямс, 2016

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ict.edu.ru> Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]
2. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
3. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857> - Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.intuit.ru/>- Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2016 году).
5. <http://www.e-reading.biz/book.php?book=33640> Леоненков А. Самоучитель UML
6. <http://edu.ascon.ru/about/> - Ресурсы для обучения
7. <http://www.lib.ua-ru.net> - Студенческая электронная библиотека «ВЕДА».
8. <http://techlibrary.ru/> - Техническая библиотека - большая коллекция научно-технической литературы - фундаментальные и научно-практические работы.
9. <http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html#13> - Путеводитель по ресурсам Интернет.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля  
(вида профессиональной деятельности)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<i>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>		
<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></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 информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	
<p><i>ПК 6.3</i> Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b></p>		

<p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание, по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

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

**Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем**

<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации</b></p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p><b>Дополнительно для квалификации "</b></p>
---	--	---

	<p><b>" Специалист по информационным системам":</b> 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><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> 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><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p><b>Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по</p>

	<p>руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.5</i> 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	<i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, подготовка докладов,</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	<i>рефератов, защита лабораторных работ</i>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с	

коллективе и команде	руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- 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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

ситуациях		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
<b>Личностные результаты</b>		
ЛР13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Умеет эффективно взаимодействовать в команде, использует различные средства коммуникации	Наблюдение, индивидуальная беседа
ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение, индивидуальная беседа
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.		Наблюдение, индивидуальная беседа