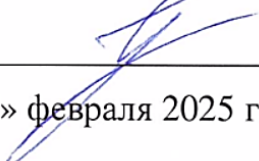


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Информационные
системы и программирование


_____ В.В. Будилов
«27» февраля 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.06 Сопровождение информационных систем

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Специалист по информационным ресурсам

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Сопровождение информационных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Сопровождение информационных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6.	Сопровождение информационных систем
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3.	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> – инсталляции, настройки и сопровождения информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 368 часов

Из них на освоение - МДК 170;

на практики, в том числе учебную – 90 часов;

и производственную (по профилю специальности) – 90 часов;

промежуточную аттестацию – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак.час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная			Производственная
Лабораторных занятий	Курсовых проектов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 6.1, ПК 6.3	Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию	48	48	24		24	24	-	
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5	Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем	48	48	20		24	24	-	
ПК 6.2, ПК 6.4	Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем	48	48	20	-	24	24	-	
ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5	Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем	26	26	12		18	18	-	
ПК 6.1-6.5 ОК 01-11	Учебная практика	90	-	-	-	90	-	-	
ПК 6.1 - ПК 6.5 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности)	90					90	-	

	Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	18	-				-	-
	Всего:	368	170	76	-	90	90	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		48		
МДК.06.01 Внедрение информационных систем		48		
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание	12		
	1. Жизненный цикл информационных систем.			
	2. Классификация информационных систем.			
	3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам			
	4. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам.			
	5. Структура и этапы проектирования информационной системы.	6		
	В том числе лабораторных работ			
	1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места			
Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание	18		
	1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование			
	2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы			
	3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты			
	4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД			
	5. Методы разработки обучающей документации			
	6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации			
			В том числе лабораторных работ	10
			1. Анализ бизнес-процессов подразделения	
			2. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	
3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему				
Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание	18		
	1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения.			
	2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования.			
	3. Применение технологии RUP в процессе внедрения.			

	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы		
	5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.		
	6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей		
	7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения		
	8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии		
	В том числе лабораторных работ	8	
	1. Разработка моделей интерфейсов пользователей		
	2. Настройка доступа к сетевым устройствам		
	3. Настройка политики безопасности		
	4. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения		
Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем		48	
МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем		48	
Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание	24	
	1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение.		
	2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг.		
	3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных.		
	4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления.		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы.		
	6. Организация доступа пользователей к информационной системе		
	В том числе лабораторных работ		12
	1. Разработка плана резервного копирования		
	2. Создание резервной копии информационной системы		
3. Создание резервной копии базы данных			
4. Восстановление данных			
5. Восстановление работоспособности системы			
Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	Содержание	24	
	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений.		
	2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов.		
	3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний.		
	4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации.		
5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста»,			

	«Руководство системного администратора».	
	6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	
	В том числе лабораторных работ	8
	1. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках	
	2. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем	
	3. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	
Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		48
МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы		48
Тема 6.3.1. Виды информационных систем	Содержание	30
	1. Базовая структура информационной системы.	
	2. Основное оборудование системной интеграции	
	3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.	
	4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	
	5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	
	6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств	
	7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	
	8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	
	9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	
	10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы	
	2. Формирование предложений о расширении информационной системы	
3. Обслуживание системы отображения информации актов зала		
4. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала		
5. Обслуживание локальной сети		
6. Обслуживание системы видеонаблюдения		
		12
Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем	Содержание	18
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	
	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества	
	3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.	
	4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.	

	5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа	
	В том числе лабораторных работ	8
	1. Определение показателей безотказности системы.	
	2. Определение показателей долговечности системы	
	3. Определение комплексных показателей надежности системы	
	4. Определение единичных показателей достоверности информации в системе	
Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем		26
МДК. 06.04 Интеллектуальные системы и технологии		26
Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Содержание	26
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения	
	2. Основные модели интеллектуальных систем	
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем	
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	
	5. Примеры интеллектуальных систем	
	В том числе лабораторных работ	12
	1. Моделирование интеллектуальных систем	
Учебная практика по модулю		90
Виды работ:		
1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места		
2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы		
3. Анализ бизнес-процессов подразделения		
4. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы		
5. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		
6. Разработка руководства оператора		
7. Разработка моделей интерфейсов пользователей		
8. Настройка доступа к сетевым устройствам		
9. Настройка политики безопасности		
10. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения		
11. Разработка плана резервного копирования		
12. Создание резервной копии информационной системы		
13. Создание резервной копии базы данных		
14. Восстановление данных		
15. Восстановление работоспособности системы		
16. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках		
17. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем		
18. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией		
19. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы		

<ul style="list-style-type: none"> 20. Формирование предложений о расширении информационной системы 21. Обслуживание системы отображения информации актового зала 22. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала 23. Обслуживание локальной сети 24. Обслуживание системы видеонаблюдения 25. Определение показателей безотказности системы. 26. Определение показателей долговечности системы 27. Определение комплексных показателей надежности системы 28. Определение единичных показателей достоверности информации в системе 29. Моделирование интеллектуальных систем 	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места 2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы 3. Анализ бизнес-процессов подразделения 4. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы 5. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему 6. Разработка руководства оператора 7. Разработка моделей интерфейсов пользователей 8. Настройка доступа к сетевым устройствам 9. Настройка политики безопасности 10. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения 11. Разработка плана резервного копирования 12. Создание резервной копии информационной системы 13. Создание резервной копии базы данных 14. Восстановление данных 15. Восстановление работоспособности системы 16. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках 17. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем 18. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией 19. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы 20. Формирование предложений о расширении информационной системы 21. Обслуживание системы отображения информации актового зала 22. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала 23. Обслуживание локальной сети 24. Обслуживание системы видеонаблюдения 25. Определение показателей безотказности системы. 26. Определение показателей долговечности системы 27. Определение комплексных показателей надежности системы 	90

28. Определение единичных показателей достоверности информации в системе	
29. Моделирование интеллектуальных систем	
Промежуточная аттестация	18
Всего	368

Промежуточная аттестация:

по профессиональному модулю – квалификационный экзамен в 6 семестре;

учебная практика – дифференцированный зачет в 6 семестре;

производственная практика (по профилю специальности) – дифференцированный зачет в 6 семестре.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены: лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- Автоматизированные рабочие места на обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.
- базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.3 основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Баланов, А. Н. Внедрение методологий в IT: Agile, Scrum и другие : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48920-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401126> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Чусавитина, Г. Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9765-2036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125428> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5492-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147094> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417257> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46102-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297659> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381530> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Череватова, Т. Ф. Нормативное обеспечение в сфере информационных технологий и систем : учебное пособие для спо / Т. Ф. Череватова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-47632-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398513> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-49331-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387299> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-47555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388976> (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
<p>ПК 6.1 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>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>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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем		
<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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>

	<p>(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>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 «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы. Защита отчетов по лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы	
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<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 лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>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>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</p>		

<p>ПК 6.1 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>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>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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам.</p> <p>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 «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>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>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.</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. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>–обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>–адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	–эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	–эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности –согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	–эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– эффективность использования в предпринимательской деятельности полученных навыков планирования ресурсов	

4.2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Квалификационный экзамен – форма итоговой аттестации по профессиональному модулю ПМ.06 Сопровождение информационных систем, представляет собой выполнение комплексного практического задания, позволяющего проверить качество освоения следующих разделов профессионального модуля:

Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию

Задание:

На своем рабочем месте установить соответствующую программу. Выявить и устранить проблемы. Провести обновление версии и настройку ПО

№ п/п	Критерии оценки	Что должно быть (учитывается)	За что снимаются баллы	Макс. балл
1	Установка ПО	Определить назначение программного обеспечения	– Назначение программы определено не	25

		(опишите основные направления деятельности)	правильно	
2	Устранение проблем ПО	Выявить и устранить проблемы, связанные с установкой программного обеспечения наиболее удобным способом (специальные программы, системные средства устранения проблем, учетной записи и т. д.)	– Устранение проблемы выполнено неправильно – Неправильно описаны сценарии тестирования	25
3	Обновление ПО	Провести обновление версии программного продукта.	– Обновление произведено неправильно	25
4	Настройка ПО	Провести настройку программного обеспечения под соответствующую операционную систему Провести очистку системного реестра.	– Настройки определены неправильно	25
Всего:				100

Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем

Задание:

Проведите тестирование программного продукта и его защиты.

№ п/п	Критерии оценки	Что должно быть (учитывается)	За что снимаются баллы	Макс. балл
1	Тестирования программных продуктов	Описание сценария тестирования Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией Анализ рисков Выявление первичных и вторичных ошибок	– неудачное описание сценария тестирования; – не произведено сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией; – не проведен анализ рисков; – не выявлены первичные и вторичные ошибки.	70
2	Тестирования защиты	Проведение тестирования защиты программного обеспечения	– некорректное тестирования защиты	30

	программного обеспечения		программного обеспечения.	
Всего:				100

Оценка индивидуальных образовательных достижений по каждому разделу профессионального модуля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (набранных баллов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем

Задание:

Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем

Задание:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по каждому разделу профессионального модуля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (набранных баллов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Учебная практика.

Оценка «отлично» (90-100 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- своевременно представил отчет о прохождении учебной практики, а также дневник студента-практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично», рекомендуемой руководителем практики;
- содержание разделов отчета учебной практики которого, точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Оценка «хорошо» (80-89 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- представил отчет о прохождении учебной практики, а также дневник студента-практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «хорошо», рекомендуемой руководителем практики;
- содержание разделов отчета, об учебной практике которого, в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- представил отчет о прохождении практики, а также дневник студента-практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой не ниже «удовлетворительно», рекомендуемой руководителем практики;
- содержание разделов отчета, об учебной практике которого, в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая

последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 70 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- не представил отчет об учебной практике.

Производственная практика (по профилю специальности).

Оценка «отлично» (90-100 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Оценка «хорошо» (80-89 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично» или «хорошо», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой не ниже «удовлетворительно», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 70 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- не предоставил отчет о производственной практике (по профилю специальности).

По результатам экзамена (квалификационного) выносятся одно из следующих решений:

- **вид профессиональной деятельности освоен/оценка;**
- **вид профессиональной деятельности не освоен/оценка.**

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2025 г.

_____ / Будилов В.В.

«30» августа 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПМ.06 Сопровождение информационных систем
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденную**

_____ на 2025-2026 учебный год

(дата утверждения)

№ п /п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/измене ния
		Было	Стало	
1	3.2. Информационное обеспечение реализации программы	<p>1. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 6-е изд., стер. - М.:Издательский центр «Академия», 2018. -304 с.</p> <p>2. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 156 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103082. - Загл. с экрана.</p> <p>3. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. Стандарты модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.П. Ехлаков. - Электрон. дан. -</p>	<p>1. Баланов, А. Н. Внедрение методологий в ИТ: Agile, Scrum и другие : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48920-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/401126 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Чусавитина, Г. Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9765-2036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125428 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Макшанов, А. В.</p>	Актуализация информационного обеспечения

		<p>Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 244 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111914. – Загл. с экрана.</p> <p>4. Казаков, Ю.М. Методология и технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Казаков [и др.]. – Электрон.дан. – Москва: ФЛИНТА, 2018. – 136 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113460. – Загл. с экрана.</p>	<p>Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5492-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147094 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417257 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46102-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297659 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>6. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p>	
--	--	---	---	--

			<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381530 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>7. Череватова, Т. Ф. Нормативное обеспечение в сфере информационных технологий и систем : учебное пособие для спо / Т. Ф. Череватова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-47632-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398513 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>8. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-49331-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387299 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>9. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-</p>	
--	--	--	---	--

			507-47555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388976 (дата обращения: 07.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--	--	--