

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАССМОТРЕНО
методической комиссией
протокол № 10 от 18.06.2026

УТВЕРЖДЕНО
Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-55-1п от 29.06.2026

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

на базе основного общего образования

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ АУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

ПМ 01 Осуществление интеграции программных модулей

Красноярск 2026

Организация-разработчик: КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчики:

Глухов Станислав Юрьевич, преподаватель. КГАПОУ «ККОТиП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Критерии оценки результатов аудиторной самостоятельной работы
3. Перечень самостоятельных работ
4. Правила оформления работ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы, по программе ПМ 01 «Осуществление интеграции программных модулей» предназначены для обучающихся по специальности **09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»**.

Изучение программы ПМ 01 «Осуществление интеграции программных модулей» помимо приобретения теоретических знаний и практических умений в ходе аудиторных занятий, предполагает организацию и проведение самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся определяется содержанием программы ПМ 01 «Осуществление интеграции программных модулей», выполняется обучающимися во время учебных занятий по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Организация, планирование и контроль аудиторной самостоятельной работы устанавливается Положением о порядке организации аудиторной самостоятельной работы студентов в КГАПОУ «ККОТиП».

Аудиторная самостоятельная работа направлена на освоение обучающимися следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности **09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»** и требованиям рабочей программы ПМ 01 «Осуществление интеграции программных модулей»:

умения	– интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; – разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций; – разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; – выполнять поисковые запросы с использованием нейронных сетей (искусственный интеллект); – осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта; – встраивать в существующий проект готовый код; – выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов; – тестировать информационный ресурс с использованием тест-планов; – применять инструменты подготовки тестовых данных; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – создавать отчет по результатам тестирования; – решать конфликты версий кода; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком; – отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков; – работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика; – координировать решение запросов заказчиков со специалистами соответствующих подразделений; – объяснять заказчику пути решения возникшей проблемы; – создавать, клонировать, развития репозитории хранения кода; – создавать ветки репозитория и управления изменениями кода
---------------	---

знания	– принципы проектирования пользовательских интерфейсов; – элементов управления пользовательского интерфейса; – принципы проектирования пользовательских интерфейсов; – элементов управления пользовательского интерфейса; – базовые принципы «общения» с искусственным интеллектом; – теорию анализа веб-приложений и веб-ресурсов; – принципы и алгоритмов аудита веб-приложений и веб-ресурсов; – архитектуру API; – архитектуру информационных систем и ресурсов; – моделей процесса разработки информационных систем и ресурсов; – принципы проектирования пользовательских интерфейсов; – элементов управления пользовательского интерфейса; – современные методики тестирования информационных ресурсов; – понятия, классификаций информационных систем и ресурсов; – этапы, принципы и особенности проектирования информационных систем и ресурсов; архитектуру информационных систем и ресурсов; – модели процесса разработки информационных систем и ресурсов; – принципы устройства и функционирования информационных ресурсов; – основы управления изменениями; – возможностей ИР; – инструменты и методы коммуникаций; – каналы коммуникаций; – модели коммуникаций; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; – основы конфликтологии; – принципов устройства систем хранения версий кода; – интерфейсы управления системами хранения версий кода.
Иметь практический опыт	— проектирования компонентов информационных систем и ресурсов; — разработки прототипов пользовательских интерфейсов; — интеграции программного кода в соответствующие участки проекта; — тестирования информационного ресурса в соответствии с планом тестирования; — документирования результатов тестирования; — работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.

Аудиторная самостоятельная работа формирует и развивает общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием
ПК 1.5	Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам
ПК 1.6	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика
ПК 1.7	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критериями оценок результатов аудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических, ситуационных задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень самостоятельности студента при выполнении СР.

В соответствии с программой ПМ 01 «Осуществление интеграции программных модулей» по специальности **09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»** на самостоятельную работу обучающихся выделено 17 академических часов.

Задания из перечня самостоятельных работ обучающиеся выполняют индивидуально при консультационно-координирующей помощи преподавателя.

Основная цель самостоятельной работы обучающихся состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами организации самостоятельной работы обучающихся являются:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повышать ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций, обучающихся;
- создавать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

3. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Раздел, тема	Формы и виды самостоятельной работы	Ход выполнения	Кол-во часов	Сроки выполнения и сдачи работы
Раздел 2. Разработка информационных систем. МДК 01.02 «Разработка информационных систем»				
Тема 2.1. Основные инструменты для создания ИС	Подготовка реферата по теме: «Сравнительный анализ IDE для разработки информационных систем»	Изучить литературу, провести сравнительный анализ 3–4 IDE (PyCharm, VS Code, Android Studio, IntelliJ IDEA). Оформить реферат по требованиям (Приложение 1).	2	3-й семестр
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Подготовка сообщения по теме: «Обзор современных фреймворков для разработки веб-приложений (React, Vue, Angular)»	Изучить источники, подготовить сообщение на 5–7 минут. Оформить презентацию (Приложение 3).	2	3-й семестр
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Составление кроссворда по терминологии МДК 01.02 (не менее 20 слов)	Использовать изученные термины по теме: «Разработка информационных систем». Оформить кроссворд (Приложение 6).	2	4-й семестр
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Разработка эссе по теме: «Роль систем контроля версий в командной разработке»	Проанализировать опыт работы с Git. Изложить личные соображения, аргументировать примерами. (Приложение 5)	2	4-й семестр
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Подготовка таблицы-картосхемы «Сравнение реляционных и NoSQL баз данных»	Заполнить таблицу по критериям: структура, язык запросов, масштабируемость, примеры СУБД. Оформить по Приложению 4.	2	4-й семестр
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем. МДК 01.03 «Тестирование и эксплуатация информационных систем»				
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Подготовка реферата по теме: «Современные методики тестирования программного обеспечения»	Изучить литературу, описать виды тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное), методологии (Agile Testing, DevOps Testing).	1	4-й семестр

		Оформить реферат (Приложение 1).		
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Подготовка сообщения по теме: «Инструменты автоматизации тестирования (Selenium, TestIT, JMeter)»	Изучить инструменты, подготовить сообщение на 5–7 минут с презентацией (Приложение 3).	1	4-й семестр
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Составление кроссворда по теме: «Тестирование и отладка ПО» (не менее 15 слов)	Использовать термины: дефект, баг-репорт, тест-кейс, юзабилити, рефакторинг и др. Оформить по Приложению 6.	1	4-й семестр
Раздел 4. Математическое моделирование. МДК 01.04 «Математическое моделирование»				
Тема 4.1. Математическое моделирование как методология	Решение задач по теме «Линейное программирование» (4 задачи)	Решить задачи графическим методом и симплекс-методом. Оформить решение по Приложению 8.	1	3-й семестр
Тема 4.3. Нелинейное программирование	Решение задач по теме «Нелинейное программирование» (2 задачи)	Решить задачи методом множителей Лагранжа. Оформить решение по Приложению 8.	1	3-й семестр
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем. МДК 01.05 «Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем»				
Тема 5.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция ИС	Подготовка реферата по теме: «Современные подходы к резервному копированию и восстановлению данных»	Изучить методы резервирования (полное, дифференциальное, инкрементное), инструменты (pg_dump, mysqldump, облачные решения). Оформить реферат (Приложение 1).	1	4-й семестр
Тема 5.2. Обнаружение инцидентов информационной безопасности	Подготовка эссе по теме: «Обеспечение информационной безопасности на этапе разработки ИС»	Изложить личные соображения по защите от SQL-инъекций, XSS, организации SSL-сертификатов. (Приложение 5)	1	4-й семестр
Итого			17	

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

Требования к оформлению рефератов и сообщений

Для рефератов рекомендуется следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников.

Реферат выполняется на листах А4, объем не менее 5 листов, редактор MS Word, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5.

Содержание реферата состоит из последовательно перечисленных наименований разделов и приложений.

Во введении отражаются актуальность проблемы, цель и задачи.

В заключении излагаются выводы и результаты, соответствующие поставленным задачам.

Для пояснения излагаемого материала необходимо приводить иллюстрации, которые могут быть представлены в виде схем, графиков, эскизов, фотографий, чертежей и т.д.

Список используемых источников включает все источники, расположенные в алфавитном порядке (не менее 8-10 источников для реферата, 2-3 источника для сообщения).

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РЕФЕРАТ

«(Наименование темы)»

Преподаватель:

Студент:

Группа:

Красноярск, 20__

Требования к оформлению конспекта

Как составлять конспект

Читая изучаемый материал в первый раз, разделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты, подпункты и определите, что из текста следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их доводы, конкретные факты и примеры (без подробного их описания).

Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» (подобно пунктам и подпунктам плана).

Типы конспектов

Плановый конспект составляется с помощью предварительного плана произведения. Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Но если какой-то пункт плана не требует дополнений и разъяснений, его не обязательно сопровождать текстом. Составление такого конспекта приучает последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая ее содержание в формулировках плана. Краткий, простой, ясный по своей форме план-конспект – незаменимое пособие при необходимости быстро подготовить доклад, выступление. Качество такого конспекта порой целиком зависит от качества плана, от того, насколько пункты плана будут не только раскрывать содержание, но и дополнять его по существу.

Текстуальный конспект составляется в основном из цитат. Они связываются друг с другом логическими переходами. Конспект может быть снабжен планом и включать отдельные тезисы в изложении составителя или автора.

Особенно целесообразно использовать этот вид конспектирования при изучении материалов для сравнительного анализа положений, высказанных рядом авторов. Текстуальный конспект в большинстве случаев – пособие, используемое длительное время. Иногда он составляется и как временное пособие для ускоренной проработки произведений. Хотя при его подготовке требуется определенное умение быстро и правильно выбирать основные цитаты, этот тип конспекта нетрудно составлять.

Свободный конспект – сочетание выписок, цитат, иногда и тезисов. Часть текста может быть снабжена планом, который идет бок о бок с текстом. Такой конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения. Для этого необходимо глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов.

Тематический конспект – дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников, в том числе и своих же записей) на поставленный вопрос-тему. Специфика этого конспекта заключается в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он не отображает всего содержания используемых произведений.

Составление тематического конспекта помогает всесторонне обдумывать тему, анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Требования к оформлению презентаций

Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

1. Оформление слайдов

Стиль	а) Соблюдайте единый стиль оформления б) Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. в) Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	а) На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. б) Для фона и текста используйте контрастные цвета. в) Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). г) Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	а) Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. б) Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

2. Представление информации

Содержание информации	а) Используйте короткие слова и предложения. б) Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. в) Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	а) Предпочтительно горизонтальное расположение информации. б) Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. в) Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	а) Для заголовков – не менее 24. б) Для информации не менее 18. в) Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. г) Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
Способы выделения информации	Следует использовать: а) рамки; границы, заливку; б) штриховку, стрелки; в) рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	а) Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: а) с текстом; б) с таблицами; в) с диаграммами.

Требования к оформлению таблицы (картосхемы)

1. Таблица (картосхема) должна содержать самые существенные сведения и характеристики, изложенные предельно кратко и понятно.
2. При заполнении следует строго включать лишь данные, соответствующие названию таблицы (картосхемы).
3. Размещение материала вне таблицы (картосхемы) считается ошибкой.
4. После заполнения таблицы (картосхемы) необходимо сделать логический вывод письменно.

Требования к оформлению эссе

Эссе - прозаическое ненаучное произведение философской, литературной, исторической, публицистической или иной тематики, в непринужденной форме излагающее личные соображения автора по какому-либо вопросу.

Эссе должно быть не просто описанием избранной темы, а объяснением ее проблемного характера, критической оценкой рассматриваемых взглядов, аргументированным представлением своей точки зрения.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Требования к эссе:

- представление собственной точки зрения;
- аргументация фактами;
- теоретическое обоснование;
- использование терминов и цитат;
- представление различных точек зрения;
- самостоятельность и индивидуальность;
- логичность;
- использование приемов сравнения и обобщения;
- грамотность;
- объем 1-5 страниц.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

- мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов;
- мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы.

Стиль изложения: эмоциональность, экспрессивность, художественность. Используются короткие, простые, разнообразные по интонации предложения.

Оформляется в соответствии с общими требованиями оформления контрольной работы.

Требования к оформлению кроссвордов

1. Для основного текста используется Times New Roman, размер 14 пт, межстрочный интервал - 1,5, отступ первой строки абзаца – 1,25, выравнивание по ширине.
2. Поля используются: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.
3. Кроссворды оформляются средствами программ MS Word, MS Excel, Crossword Creator или другими электронными средствами. **Оформление от руки запрещено.**
4. Вопросы кроссворда должны охватывать одну тему, один раздел.
5. В одном кроссворде должно быть не менее 20 слов.
6. Схемы, рисунки должны представлять из себя единый графический объект (т.е. все графические элементы схемы должны быть сгруппированы).
7. Если в тексте имеются гиперссылки, их необходимо оформить как гиперссылки.
8. Список литературы и Интернет-ресурсов следует разместить в конце документа. Пункты нумеруются с 1. В тексте ссылки на литературу оформляются в квадратных скобках

Порядок формирования кроссворда

1. Титульный лист.
2. Лист кроссворда с пустыми ячейками.
3. Лист с заполненным кроссвордом.
4. Лист с вопросами.

Требования к оформлению исследования

Исследовательская работа оформляется на листах формата А4 с одной стороны.

Оформление исследования:

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме.
3. Составление библиографии.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана исследования.
6. Написание исследования.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Содержание исследования должно отражать:

1. Знание современного состояния проблемы;
2. Обоснование выбранной темы;
3. Использование известных результатов и фактов;
4. Полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
5. Актуальность поставленной проблемы;

Материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Требования к решению задач

1. Внимательно прочесть текст задачи, стараясь понять ее суть.
2. Записать условие задачи, используя общепринятые обозначения величин.
3. Провести запись вспомогательных величин согласно условию задачи.
4. Выполнить исследование текста задачи.
5. Провести анализ задачи и наметить план ее решения (алгоритм решения).
6. Подобрать наиболее рациональный способ решения.
7. Провести необходимые расчеты.
8. Осуществить проверку полученного результата (правильность хода выполненного решения).
9. Записать ответ задачи.

Информационные источники

Печатные издания

МДК 01.01, 01.02 Проектирование, разработка и интеграция информационных систем

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4488-2259-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143685.html>.

2. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-48977-0.

3. Онокой, Л. С. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Л. С. Онокой, О. А. Морозова, Т. Е. Точилкина. — Москва : Прометей, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-00172-636-0.

4. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET : учебное пособие / Е. А. Павлова. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-2463-2.

5. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-2398-7.

6. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / В. О. Сафонов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 329 с. — ISBN 978-5-4497-2438-0.

7. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2017. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-3523-0.

МДК 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем

1. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45425-9. — Текст : электронный // Лань : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269873>.

2. Поляков, М. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / М. В. Поляков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-2202-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130526.html>.

МДК 01.04 Математическое моделирование

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543104>.

2. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139754.html>.

МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности. Информационная безопасность

1. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для СПО / А. В. Щербак. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20154-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557735>.

2. Полянская, О. Ю. Инфраструктуры открытых ключей : учебное пособие / О. Ю. Полянская, В. С. Горбатов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 452 с. — ISBN 978-5-4497-2402-1 .

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотечная система «IPR SMART» (профессиональные издания для СПО). — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru> (для авторизованных пользователей) .
2. Образовательная платформа «Юрайт». — Режим доступа: <https://urait.ru> (для авторизованных пользователей).
3. ЭБС «Лань». — Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (для авторизованных пользователей) .
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.
6. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». — Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.
7. Национальный открытый университет «ИНТУИТ». — Режим доступа: <https://intuit.ru>.
8. «Открытое образование» — платформа онлайн-курсов. — Режим доступа: <https://openedu.ru>.
9. Профобразование. Образовательный портал. — Режим доступа: <http://проф-обр.рф>.

Дополнительные источники

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19773-0.
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для СПО / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18386-3.
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 486 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19767-9.
4. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. — Москва : Академия, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-2846-2.
5. Перлова, О. Н. Проектирование и разработка информационных систем : учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. — Москва : Академия, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-2411-2.
6. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-47187-4.
7. Федорова, Г. Н. Сопровождение информационных систем : учебник / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-2850-9.

Документация и стандарты (для использования в теоретической и практической части)

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. OWASP Top 10 — 2021. The Ten Most Critical Web Application Security Risks (актуальный перечень критических уязвимостей веб-приложений) — для МДК 01.03 и 01.05.
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» — для МДК 01.05.