

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем**

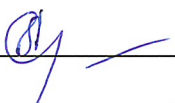
**специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация программист**

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
программирования и компьютерных дисциплин

Протокол 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44936, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Сердюк Светлана Анатольевна

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель:

Богомазова Елена Викторовна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

уметь:

подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

знать:

основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;

средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем					
1	ПК 4.2.	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	4	Требования заказчика кадров
2	ПК 4.1	Выявление и устранение проблем совместимости программ	2.1 Загрузка и установка программного обеспечения	3	Требования заказчика кадров
3	ПК 4.3	Конфигурирование программных и аппаратных средств	2.2 Настройка компьютерных систем	3	Требования заказчика кадров
4	ПК 4.4	Оптимизация и повышение производительности ПК	2.3 Поддержка компьютерных систем	3	Требования заказчика кадров
Всего часов:				13	
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем					
1	ПК 4.2	анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения	1 Основные методы обеспечения качества функционирования	25	Требования заказчика кадров
2	ПК 4.4	использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем	2 Методы и средства защиты компьютерных систем	16	Требования заказчика кадров
Всего часов:				41	
ПП.04 Производственная практика					
1	ПК 4.1-ПК 4.4	Дополнительные	ПП.04	8	Требования

		знания о сопровождении и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем	Производственна я пракика		заказчика кадров
Всего часов:				8	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 379 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 181 часов;
 самостоятельную учебную работу по МДК–8 часов;
 учебную и производственную практику – 180 часов;
 консультации – 2 часа;
 промежуточную аттестацию – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
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 Российской Федерации 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 языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 – 4.4	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	88	56	32	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.4	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	93	63	30	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.4	Учебная практика	72	-	72	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.4	Производственная практика	108	-	108	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		18	-	-	-	8	2	8
Всего часов:		379	119	242	-	8	2	8

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		Объем часов
1		2		3
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем				88
Раздел 1. Внедрение компьютерных систем				30
Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения		Содержание учебного материала		30
			Лекции	18
	1	1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	2
	2	2	Виды внедрения, план внедрения.	2
	3	3	Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2
	6	4	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	2
	7	5	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2
	8	6	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2
	9	7	Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2
	10	8	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	2
	11	9	Эксплуатационная документация	2
			Практические занятия	12
	4	1	Практическое занятие №1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2
	5	2	Практическое занятие №2. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2
	12	3	Практическое занятие №3. Разработка руководства оператора	2

	13	4	Практическое занятие №4. Разработка руководства оператора	2
	14	5	Практическое занятие №5. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2
	15	6	Практическое занятие №6. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2
Раздел 2. Поддержка компьютерных систем				56
Тема 2.1. Загрузка и установка программного обеспечения			Содержание учебного материала	18
			Лекции	12
	16	1.	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2
	17	2.	Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2
	18	3.	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2
	19	4.	Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2
	23	5.	Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек.	2
	24	6.	Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
			Лабораторные работы	6
	20	1	Лабораторная работа № 1. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	2
	21	2	Лабораторная работа № 2. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения	2
	22	3	Лабораторная работа № 3. Устранение проблем совместимости программного обеспечения	2
Тема 2.2. Настройка компьютерных систем			Содержание учебного материала	18
			Лекции	8
	25/1	1.	Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2
	26/2	2.	Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2
	27/3	3.	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2
	31/7	4.	Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление	2

			системы.	
			Лабораторные работы	10
	28/4	1.	Лабораторная работа № 8. Настройка сетевого доступа	2
	29/5	2.	Лабораторная работа № 4. Конфигурирование программных и аппаратных средств	2
	30/6	3.	Лабораторная работа № 5. Настройки системы и обновлений	2
	32/8	4.	Лабораторная работа № 6. Создание образа системы. Восстановление системы	2
	33/9	5.	Лабораторная работа № 7. Разработка модулей программного средства	2
Тема 2.3 Поддержка компьютерных систем			Содержание учебного материала	20
			Лекции	18
	34/10	1.	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	2
	35/11	2.	Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	2
	36/12	3.	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска	2
	37/13	4.	Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	2
	38/14	5.	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	
	40/16	6.	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	2
	41/17	7.	Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	2
	42/18	8.	Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	2
	43/19	9.	Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2
			Лабораторные работы	2
	39/15	1	Лабораторная работа № 9. Изучение программ для диагностики, тестирования и оптимизации ПК.	2
	44/20		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
МДК.04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем				77
Тема 1.			Содержание учебного материала	50

Основные методы обеспечения качества функционирования			Лекции	36
	1	1	Статистика ошибок и дефектов в комплексах программ и их характеристики в конкретных типах проектов ПС	2
	2	2	Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2
	3	3	Объекты уязвимости	2
	4	4	Эксплойты	
	5	5	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.	2
	6	6	Способы снижения угроз безопасности	2
	8	7	Методы предотвращения угроз надежности	2
	10	8	Способы обхода программно-аппаратных средств	2
	11	9	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2
	13	10	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления.	2
	15	11	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2
	16	12	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	2
	17	13	Целесообразность разработки модулей адаптации	2
	18	14	Ошибки корректности формирования и планирования выполнения требований к ПС	
	19	15	Сопровождение и удовлетворенность пользователей.	
	20	16	Организация работ по сопровождению информационных систем. Технические вопросы.	
	21	17	Управленческие вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем	
	22	18	Оценка стоимости программного сопровождения обеспечения	
			Лабораторные работы	14
	7	1	Лабораторная работа №1. Тестирование программных продуктов	2
	9	2	Лабораторная работа №2. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией	2
	12	3	Лабораторная работа №3. Анализ рисков	2
	14	4	Лабораторная работа №4. Выявление первичных и вторичных ошибок	2
	23	5	Лабораторная работа №5. Выявление факторов и категорий программного обеспечения, определяющих потребность в сопровождении программного обеспечения, которое нуждается в сопровождении	2

	24	6	Лабораторная работа №6. Сопровождение и удовлетворенность пользователей. Составление заявок предложений о модификации и поиски возможности их удовлетворения.	2
	25	7	Лабораторная работа №7. Организация работ по сопровождению информационных систем. Технические вопросы. Управленческие вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем. Оценка стоимости сопровождения программного обеспечения.	2
Тема 2. Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала			41
			Лекции	27
	26	1	Классификация антивирусных программ. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	2
	27	2	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2
	28	3	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния.	2
	30	4	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2
	31/1	5	Групповые политики. Аутентификация. Алгоритмы аутентификации. Работа с учетными записями.	2
	32/2	6	Настройка политики безопасности. Работа с реестром	2
	34/4	7	Тестирование защиты программного обеспечения	2
	35/5	8	Средства и протоколы шифрования сообщений	2
	37/7	9	Гибридные криптосистемы.	2
	38/8	10	Несанкционированное и ошибочное использование информационных ресурсов	2
	39/9	11	Измерения в сопровождении программного обеспечения.	2
	40/10	12	Поэтапное рассмотрение процесса сопровождения: подготовка, анализ проблем и изменений, внесение изменений, проверка и приемка при сопровождении, перенос, снятие с эксплуатации.	2
	45/15	13	Действующие стандарты и рекомендации в области информационной безопасности.	2
	46/16	14	Правовые и организационные методы защиты информации в информационно-вычислительных системах	1
			Лабораторные работы	14
	29	1	Лабораторная работа №8. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала	2
	33/3	2	Лабораторная работа №9. Настройка политики безопасности. Работа с	2

			реестром	
	36/6	3	Лабораторная работа №10. Настройка браузера	2
	41/11	4	Лабораторная работа №11. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	2
	41/12	5	Лабораторная работа №12. Измерения в сопровождении программного обеспечения. Поэтапное рассмотрение процесса сопровождения: подготовка, анализ проблем и изменений, внесение изменений, проверка и приёмка при сопровождении, перенос, снятие с эксплуатации.	2
	43/13	6	Лабораторная работа №13. Работы по сопровождению: «проактивный» подход, «реактивный» подход, реинжиниринг, «обратный» инжиниринг.	2
	44/14	7	Лабораторная работа №14. Работы по модификации: формирование представления об эксплуатируемой/сопровождаемой системе, восстановление детального дизайна системы	2
	47/17		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Учебная практика Виды работ: – разрешение проблем совместимости программного обеспечения; – продвижение и сопровождение информационных систем; – проверка аппаратной части парка компьютеров; – установка профессионально - ориентированного программного обеспечения на компьютеры; – установка внешних периферийных устройств; – подготовка плана проведения мероприятий по обеспечению качества функционирования компьютерных систем.				72
Производственная практика Виды работ: – изучение технической документации и научной литературы – проведение опроса экспертов по предметной области – разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения – установка программного обеспечения – настройка и обслуживание программного обеспечения – измерение характеристик программного обеспечения – модификация и настройка компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика – разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и				108

архитектором программного обеспечения – поддержка программного обеспечения – сопровождение программного обеспечения – защита программного обеспечения с применением криптографических методов.	
Самостоятельная работа	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	8
Всего часов:	379

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

учебного кабинета,
лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры (рабочие станции);
- сервер;
- локальная сеть с выходом в глобальную сеть;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить

практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Архитектура аппаратных средств, Информационные технологии, Основы алгоритмизации и программирования должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторно-практические занятия и учебная практика проводятся в лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем мастерской согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (по модулю).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Богомазова Елена Викторовна
Образование	Высшее, специалист, Донецкий государственный университет, 1999г., НК № 11190755, Математика, математик, преподаватель. Магистр, ГОУВПО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», 2015г., № 151361,

	Педагогика высшей школы, преподаватель высшего учебного заведения.
Курсы повышения квалификации	Повышение квалификации в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» Институте профессионального образования и дистанционного обучения по дополнительной профессиональной программе «Совершенствование методики преподавания дисциплин в ОО СПО в соответствии с требованиями обновленного ФГОС СПО», № 00027-24, 29.02.2024 г.
Категория, педагогическое звание	Высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.
2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 304 с.
3. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с.
4. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с.

Интернет-ресурсы:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru>
4. www.fcior.edu.ru [Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов ФЦИОР].
5. 4. www.digital-edu.ru [Справочник образовательных ресурсов

«Портал цифрового образования»].

6. www.window.edu.ru [Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации].

7. <https://practicum.yandex.ru/> [Сервис онлайн образования]

Дополнительные источники:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.	Знания основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основных видов работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основных принципов контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средств защиты программного обеспечения в компьютерных системах	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)
Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	Умения подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ
Иметь практический опыт: настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	Демонстрация практического опыта	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.		