МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Математического моделирования

Бурлуцкая М.Ш.

19.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ПМ.04 Сопровождение информационных систем

Код и наименование модуля в соответствии с Учебным планом

09.02.07 Информационные системы и программирование

Шифр и наименование специальности

технический

Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический, гуманитарный)

специалист по информационным системам

Квалификация выпускника

очная

Форма обучения

Учебный год:*2027-2028* Семестр(ы): 5

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета

протокол от 18.03.2025 № 0500-03

Составители программы: Найдюк Филипп Олегович, доцент кафедры математического анализа; Морозов Александр Вячеславович, преподаватель кафедры математического анализа; Кондауров Денис Эдуардович, преподаватель кафедры математического моделирования

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение информационных систем

название программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **от 9 декабря 2016 г. N 1547** (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование", входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г. , приказ № 464 от 03.08.2024 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»).

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

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

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

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

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

иметь практический опыт:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в эксплуатации ИС;
- по внесению изменений в ИС.

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;
- управлять учётными записями пользователей, поддерживая правила разграничения доступа;
- корректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты;
- осуществлять периодический контроль уровней защищённости информации в ИС;
- контролировать эффективность работы ИС, в том числе устранение ошибок и недостатков в её функционировании;
- контролировать изменения угроз безопасности информации в процессе эксплуатации ИС и оперативно принимать меры защиты при возникновении новых угроз.

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;
- классификацию ИС по целевым функциям: информационно-справочные системы; информационно-расчетные системы; информационно-логические системы; управленческие системы;
- классификацию ИС по видам процессов управления;
- методы обеспечения ИС;
- структуру обязательных функциональных блоков: функциональной поддержки, технической поддержки ИС, аудита лицензий и масштабируемости системы, управления дополнительными разработками, безопасности информации в ИС;
- рекомендуемые функциональные блоки ИС: управление информационным обеспечением и обучение.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 542 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 358 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 154 часа;

учебной практики – 72 часа,

производственной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ОК 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуация
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 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.3	**МДК.04.01 Внедрение информационных систем**	**106**	**106**	**40**		**26**			
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5	**МДК.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем**	**114**	**114**	40		22			
ПК 6.2, ПК 6.4	**МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы**	**124**	**124**	40		**32**			
ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5	**МДК. 04.04 Интеллектуальные системы и технологии**	**84**	**84**	20		**44**			
	Всего:	**542**	**542**	140		**124**		**72**	**36**

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения
МДК.04.01 Внедрение информационных систем		**106**	
Тема 1.1 Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание: Жизненный цикл информационных систем. Классификация информационных систем. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Структура и этапы проектирования информационной системы.	10	1
	Лабораторные работы: Практическое занятие № 1 «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места» Практическое занятие № 2 «Разработка технического задания на внедрение информационной системы» Практическое занятие № 3 «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы» Практическое занятие № 4 «Сравнительный анализ методологий проектирования»	18	

	Самостоятельная работа студента: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	10	
Тема 1.2 Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание: Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД. Методы разработки обучающей документации. Порядок внесения и регистрации изменений в документации.	10	2
	Лабораторные работы: Практическое занятие № 5 «Анализ бизнес-процессов подразделения» Практическое занятие № 6 «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы» Практическое занятие № 7 «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему» Практическое занятие № 8 «Разработка руководства оператора»	10	3
	Самостоятельная работа студента: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам. 3. Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите. 4. Подготовка к контрольной работе. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: *1.* Вычисление арифметических выражений на языке Ассемблера. *2.* Команды перехода. Программирование разветвляющихся алгоритмов на Ассемблере. *3.* Программирование циклических алгоритмов на Ассемблере. Использование логических команд Ассемблера.	10	

Тема 1.3 Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание: Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования. Применение технологии RUP в процессе внедрения. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии.	20	2, 3
	Лабораторные работы: Практическое занятие № 9 «Разработка моделей интерфейсов пользователей» Практическое занятие № 10 «Настройка доступа к сетевым устройствам» Практическое занятие № 11 «Настройка политики безопасности» Работа № 1 «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	12	3
	Самостоятельная работа студента: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе с использованием рекомендаций преподавателя. 3. Оформление отчёта о выполнении лабораторной работы и подготовка к защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: *1.* Обработка строк на ассемблере.	6	
МДК. 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем		**114**	
Тема 2.1 Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание: Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных.	20	1

	Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы. Организация доступа пользователей к информационной системе.		
	Лабораторные работы и практические занятия: Практическое занятие № 12 «Разработка плана резервного копирования» Работа № 2 «Создание резервной копии информационной системы» Работа № 3 «Создание резервной копии базы данных» Работа № 4 «Восстановление данных» Работа № 5 «Восстановление работоспособности системы»	20	
	Самостоятельная работа при изучении темы: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Поиск дополнительной информации в сети Интернет.	10	
Тема 2.2 Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	Содержание: Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора». Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств.	20	2, 3
	Лабораторные работы и практические занятия: Работа № 6 «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках» Работа № 7 «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем» Работа № 8 «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»	20	3

	Самостоятельная работа при изучении темы: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 3. Оформление отчётов о выполнении лабораторно-практических работ и подготовка к защите. 4. Выполнение домашних заданий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Работа с указателями, несвязанными ДСД. 2. Работа с однонаправленными, двунаправленными и кольцевыми списками.	12	
МДК. 04.03 Устройство и функционирование информационной системы		**114**	
Тема 3.1 Виды информационных систем	Содержание: Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом». Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов. Особенности сопровождения информационных систем реального времени. Структура и этапы проектирования информационной системы.	20	2

	Лабораторные работы и практические занятия: Практическое занятие № 13 «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)» Практическое занятие № 14 «Формирование предложений о расширении информационной системы» Работа № 9 «Обслуживание системы отображения информации актового зала» Работа № 10 «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала» Работа № 11 «Обслуживание локальной сети» Работа № 12 «Обслуживание системы видеонаблюдения»	20	3
	Самостоятельная работа при изучении темы: Функциональные языки программирования. Язык программирования ЛИСП. Рекурсивное определение функций	16	
Тема 3.2 Надежность и качество информационных систем	Содержание: Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа.	20	2
	Лабораторные работы и практические занятия: Практическое занятие № 15 «Определение показателей безотказности системы» Практическое занятие № 16 «Определение показателей долговечности системы» Практическое занятие № 17 «Определение комплексных показателей надежности системы» Практическое занятие № 18 «Определение единичных показателей достоверности информации в системе» Практическое занятие № 19 «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»	20	3
	Самостоятельная работа при изучении темы: Определение языка. Грамматики, классификация языков по Хомскому, способы описания синтаксиса и семантики	16	

МДК. 04.04 Интеллектуальные системы и технологии		**66**	
Тема 4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Содержание: Виды интеллектуальных систем и области их применения. Основные модели интеллектуальных систем. Архитектура интеллектуальных информационных систем. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы. Примеры интеллектуальных систем.	20	2
	Лабораторные работы и практические занятия: Практическое занятие № 20 «Моделирование интеллектуальных систем»	20	3
	Самостоятельная работа при изучении темы: Лексический анализ. Основные понятия, распознавание символов, лексические затруднения	44	
	Учебная практика УП.04.01 Практические основы сопровождения информационных систем Виды работ: 1. Рассмотрение вопросов состава информационных систем 2. Рассмотрение вопросов классификации информационных систем 3. Рассмотрение вопросов функционирования систем разделенного и 4. реального времени 5. Рассмотрение вопросов функционирования облачных информационных 6. систем 7. Рассмотрение вопросов функционирования интеллектуальных 8. информационных систем 9. Рассмотрение вопросов функционирования учетных информационных 10. систем 11. Изучение архитектуры учетной информационной системы 12. Изучение режимов запуска учетной информационной системы 13. Изучение параметров запуска учетной информационной системы 14. Изучение процессов установки учетной информационной системы	**72**	**3**

	15. Изучение хранилища учетной информационной системы 16. Изучение монопольного режима работы учетной информационной 17. системы 18. Изучение разделенного режима работы учетной информационной системы. 19. Изучение алгоритмов выполнения учетных операций в учетной информационной системе 20. Изучение способов отслеживания ошибок в учетной информационной системе 21. Изучение способов исправления ошибок в учетной информационной системе 22. Изучение методов резервного копирования данных учетной информационной системы 23. Изучение способов расширения функционала учетной информационной системы 24. Изучение принципов построение конвергентных информационных систем 25. Изучение стандартов построения конвергентных информационных систем 26. Изучение оборудования конвергентных информационных систем 27. Изучение сред разработки для конвергентных информационных систем 28. Изучение способов передачи данных по стандартным интерфейсам конвергентных информационных систем 29. Программирование в конвергентных информационных системах 30. Рассмотрение вопросов классификации интеллектуальных информационных систем 31. Изучение архитектуры интеллектуальной информационной системы 32. Изучение сред разработки интеллектуальных информационных систем 33. Изучение механизмов ввода информации в интеллектуальных информационных системах 34. Изучение механизмов поиска и извлечения информации в интеллектуальных информационных системах 35. Изучение принципов функционирования нейронных сетей 36. Изучение алгоритмов обучения нейронной сети		

	37. Изучение алгоритмов коррекции ошибок нейронной сети 38. Рассмотрение вопросов отличия серверных и облачных технологий 39. Изучение основных характеристик облачных вычислений 40. Изучение основных видов облачных архитектур 41. Изучение основных платформ облачных вычислений 42. Изучение видов сетевых моделей облачных сервисов 43. Изучение способов хранения данных облачных сервисов 44. Изучение способов организации сетевого взаимодействия облачных сервисов 45. Рассмотрение вопросов взаимодействия облачных и традиционных сервисов 46. Изучение способов защиты облачных сервисов 47. Изучение способов мониторинга облачных сервисов 48. Изучение стандартов построения облачных информационных систем 49. Изучение вопросов определения стоимости владения облачным сервисом 50. Изучение инструментов разработчика облачных информационных систем 51. Изучение жизненного цикла информационной системы 52. Изучение стандартов документирования информационных систем 53. Рассмотрение вопросов написания технического задания 54. Корректировка технического задания на разработку информационной системы 55. Рассмотрение вопросов внедрения информационных систем 56. Написание плана внедрения информационной системы 57. Составление календарного графика внедрения информационной системы 58. Рассмотрение вопросов вывода информационной системы из эксплуатации 59. Написание плана вывода информационной системы из эксплуатации		

	Производственная практика ПП.04.01 Сопровождение информационных систем Виды работ: 1. Настройка доступа к сетевым устройствам 2. Настройка политики безопасности 3. Создание резервной копии информационной системы 4. Создание резервной копии базы данных 5. Восстановление данных 6. Восстановление информационной системы 7. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках 8. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией 9. Обслуживание локальной сети 10. Обслуживание системы видеонаблюдения 11. Обслуживание облачной информационной системы 12. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места. 13. Разработка технического задания на внедрение информационной системы 14. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы 15. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему 16. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы 17. Формирование предложений о расширении информационной системы 18. Разработка руководства оператора	**36**	**3**
	Всего:	**542**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач*)*

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий, полигона вычислительной техники и необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»: автоматизированные рабочие места для обучающихся и преподавателя, интерактивная доска, специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектор и экран, маркерная доска, МФУ, 3D-принтер и стенды сетевого оборудования

Microsoft Windows 10 Pro 64 bit, Xubuntu 20.4, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, NetBeans IDE, Python 2/3, DrWeb Esuite, Maxima, Wing-101, Oracle VirtualBox, VMware-player, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий : учебное пособие / С. Х. Карпенков. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 376 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707511

2. Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69993

3. Брылёва, А. А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А. А. Брылёва. – Минск : РИПО, 2022. – 485 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711495

Дополнительные источники:

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.

5. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.
6. Максимов Н. В., Попов И. И. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО / М. : ФОРУМ, 2008. – 437 с.
7. Лапчик М. П., Рагулина М. И., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика обучения информатике учебное пособие 2020г. – 392 с.
8. Хлебников А.А. Информатика : учебник : [для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / А.А. Хлебников .— Изд. 5-е, стер. — Москва : Феникс, 2014 .— 428 с.
9. Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М. 2010 г.
10. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. —671 с.
11. Маклаков С.В.. BPwin, ERwin – CASE-средства разработки информационных систем. – М., «ДИАЛОГ-МИФИ», 2010.
12. Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
13. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2010, – 140 с.
14. ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 37 с.

Периодические издания (отечественные журналы):
1 «Компьютер пресс»;
2 «CHIP».

Интернет – ресурсы:
1. Образовательный портал: http://www.edu.ru;
2. Интрернет университет информационных технологий - http://www.intuit.ru

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины

- Операционные системы
- Архитектура компьютерных систем
- Информационные технологии
- Основы проектирования баз данных
- Математическое моделирование
- Численные методы
- Компьютерные сети
- Технология разработки программного обеспечения
- Инструментальные средства разработки программного обеспечения
- Проектирование и дизайн информационных систем
- Разработка кода информационных систем
- Тестирование информационных систем

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие

высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сопровождение информационных систем» и специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

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

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговый контроль по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный).

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	– поддерживание документации в актуальном состоянии; – формирование предложений о расширении функциональности информационной системы. – формирование предложений о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.
ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	– идентификация ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы; – исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы	– разработка обучающих материалов для пользователей по эксплуатации ИС.
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	– применение документации систем качества; – применение основных правил и документов системы сертификации РФ. – заключение договоров на выполняемые работы; – мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы; – заключение дополнительных соглашений к договорам; – контроль поступления оплат по договорам за выполненные работы; – закрытие договора на выполняемые работы.
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	– техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; – составление планов резервного копирования; – определение интервала резервного копирования; – применение основных технологий экспертных систем; – настройка информационной системы для

	пользователя согласно технической документации.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуация	– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация грамотности устной и письменной речи; – ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	– использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ

закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Что такое технические средства информатизации?

1. совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочих видов оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых является информация (данные), используемые для удовлетворения информационных потребностей в разных областях деятельности общества.
2. электронное устройство, выполненное в виде платы расширения (может быть интегрирован в системную плату) с разъемом для подключения к линии связи.
3. средство информации

2. Что относится к универсальным электронным вычислительным машинам (ЭВМ), используемым для накопления, обработки и передачи информации?

1. системный блок
2. манипулятор
3. компьютер
4. принтер
5. монитор

3. Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС?

преобразование бизнес-процессов в соответствии с функциональностью ИС
планирование проекта и контроль соблюдения плана
реинжиниринг автоматизируемых бизнес-процессов

4. Степень неопределенности оценок затрат на внедрение ИС _____ в процессе выполнения проекта. Укажите нужное слово:

не меняется
уменьшается
увеличивается

5. Каковы положительные результаты использования методологии внедрения ИС для заказчика проекта?

создание решения, оптимально соответствующего требованиям клиента
появляется методическая база для обучения новых сотрудников стандартным методам внедрения
уменьшение рисков проекта

6. Какие из перечисленных условий входят в состав типичных факторов успешности проекта внедрения ИС?
планирование проекта и контроль соблюдения плана
участие в проекте руководства компании-заказчика ИС
быстрое получение положительных результатов

7. По результатам какого этапа осуществляется приемка ИС по методологии On Target?
опытная эксплуатация
разработка и тестирование
начальное сопровождение

8. Являются ли согласно MSF внешние коммуникации составляющей частью ИТ-решения?
нет
да

9. Что понимается под термином «ИТ-решение» в MSF?
набор компонентов для удовлетворения некоторой бизнес потребности конкретного заказчика
программные средства и документация
программный пакет

10. Какой ролевой кластер MSF осуществляет логический дизайн системы?
удовлетворение потребителя
управление продуктом
управление проектом
управление программой

11. Вехи какого типа определяют изменения в текущих задачах ролевых кластеров проектной команды?
главные вехи
промежуточные вехи
вспомогательные вехи

12. Функциональные группы в модели проектной команды MSF предназначены для:
образования компактных мини-команд, отвечающих за определенные компоненты создаваемого решения
обеспечения объединения ролей в проектной команде
группировки работников внутри ролевых кластеров по их областям компетенции

13. Что подразумевает MSF под термином «видение проекта»?
определение того, что будет реализовано в условиях существующих проектных ограничений
ничем не ограничиваемое представление о том, каким должно быть решение
перечень целей проекта
перечень работ проекта

Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:

1) Задания закрытого типа (выбор одного варианта ответа, верно/неверно):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

2) Задания закрытого типа (множественный выбор):

- 2 балла – указаны все верные ответы;
- 0 баллов — указан хотя бы один неверный ответ.

3) Задания закрытого типа (на соответствие):

- 2 балла – все соответствия определены верно;
- 0 баллов – хотя бы одно сопоставление определено неверно.

4) Задания открытого типа (короткий текст):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

5) Задания открытого типа (число):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

Задания данного раздела рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).