

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ
(протокол от 02.12.2024 г. № 10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Специальность среднего профессионального образования
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2025 год начала подготовки

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями
ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор: преподаватель _____ М.С. Артюхина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии
общеобразовательного и профессионального циклов специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование от «19» ноября 2024 года протокол № 3.

Председатель методической комиссии _____ С.А. Ефремова

Программа согласована:

Начальник управления Арзамасского
ЛПУМГ – филиала ООО «Газпром трансгаз
Нижний Новгород»

_____ Е.П. Ларин

« _____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:	<ul style="list-style-type: none"> – регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; – политику безопасности в современных информационных системах; – достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; – принципы работы экспертных систем.
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; – применять основные технологии экспертных систем; – разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.
иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – в установке, настройке и сопровождении информационной системы; – в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего 588 час, в том числе в форме практической подготовки – 350 час.

из них:

на освоение МДК – 356 час.;

самостоятельной работы обучающегося – 20 час;

учебной (производственной) практики – 216 час.

промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессио нальных общих компетенц ий	Наименовани я разделов профессионал ьного модуля	Сумм арны й объем нагру зки, час	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, час						Самос тоят ельная работ а
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
				Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика			
				всего, часов	в т.ч. лабора торные	в т.ч., курсов ая	Учебна я часов	Произво дственн ая,		

					работы и практи- ческие заняти- я, часов	работа (проект) часов		часов	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ОК.01–09, ПК 6.1. ПК 6.3.	МДК.06.01. Внедрение информацио- нных систем	98	40	90	40				8
ОК.01–09, ПК 6.2. ПК 6.4. ПК 6.5.	МДК.06.02. Инженерно- техническая поддержка сопровожде- ния информацио- нных систем	96	40	90	40				6
ОК.01–09, ПК 6.2. ПК 6.4.	МДК.06.03. Устройство и функционир- ование информацио- нной системы	118	42	112	42	20			6
ОК.01–09, ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5.	МДК.06.04. Интеллектуа- льные системы и технологии	42	18	42	18				
ОК.01–09, ПК 6.1.- ПК 6.5.	УП.06.01 Учебная практика	108	108				108		
ОК.01–09, ПК 6.1.- ПК 6.5.	ПП.06.01 Производств- енная практика	108	102					6	
	Промежуточ- ная аттестация	18							
	Всего	588	350	334	140	20	108	6	20

2.2 Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
МДК.06.01 ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		
Тема 1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание учебного материала	
	Жизненный цикл информационных систем. Основные процессы жизненного цикла, Вспомогательные процессы жизненного цикла, организационные процессы ЖЦ, стадии ЖЦ, модели ЖЦ,	2
	Классификация информационных систем. Классификация по масштабу, по сфере применения, по способу организации, АСУ, АСНИ, виды информационного обслуживания, универсальные ИС, специализированные ИС.	2
	Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п. Рассматриваемые модели: waterfall model, V-model, incremental model, RAD model, agile model, iterative model, spiral model.	2
	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Разработка плана внедрения, практическое применение ГОСТ, проведение сопровождения пилотного проекта, формализация метода внедрения, утверждения метода внедрения, возможности применения.	2
	Техническое задание: основные разделы согласно стандартам. Пользователи стандарта, основные концепции, развития ГОСТ, внедрение ГОСТ, применение в проектах, применение в организациях, прикладное применение модели жизненного цикла системы.	2
	Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект. Оценка перехода пилотного	2

	проекта, внедрение пилотного проекта, план перехода и его реализация, Цели, критерии оценки, график и риски, связанные с планом перехода, приобретение, установка и настройка средств, Интеграция средства с существующими средствами и процессами, Обучение и ресурсы, Определение стандартов и процедур использования средств	
	Стратегии, цели и сценарии внедрения. Внедрение систем, цель внедрения, обследование бизнес-процессов компании, составление проекта, технического задания и регламента, подготовка специалистов, настройка ИС в соответствии со спецификой предприятия, тестирование ИС, опытная эксплуатация с реальными данными, промышленная эксплуатация, завершение проекта.	2
	Структура и этапы проектирования информационной системы. Формирование требований к АС, разработка концепции АС, техническое задание, технический проект, рабочая документация, ввод в действие, сопровождение АС.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №1 «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»	2/2
	Практическое занятие №2 «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»	2/2
	Практическое занятие №3 «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»	2/2
	Практическое занятие №4. «Сравнительный анализ методологий проектирования»	2/2
	Практическое занятие №5. «Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы»	2/2
Тема 2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание учебного материала	
	Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование. Сущность и значение моделирования бизнес-процессов, методика проведения моделирования бизнес-процессов, нотация, нотация ARIS, блок-схемы в модуляции, UM.	2
	Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы. Открытая ИС, свойства открытой ИС, фазы внедрения ИС, этапы ЖЦ, As Is и As to be, средства для моделирования ИС	2
	Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Документация ANSI PMI PMBoK,	2

	методологии ASAP, ADM, MDSS и др., проектные документы типовых этапов реализации проектов, этап подготовки проекта, проектирования, реализации, подготовка к опытно-промышленной эксплуатации	
	Методы разработки обучающей документации. Разработка и согласование проектной документации, учебно-программная документация на общетехническом языке	2
	Типовая и рабочая учебная документация, история разработки учебной электронной программной документации	2
	Порядок внесения и регистрации изменений в документации. Область применения, нормативные ссылки, термины, определения и сокращения, общие сведения, разработка и внесение изменений в нормативные документы, учет изменений к нормативным документам.	2
	Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Качество ИС, дефектогенность, дефектабельность, дефектоскопичность, критерии качества ИС, метрики ИС, функциональные, конструктивные критерии качества, факторы и параметры влияющие на основные критерии качества.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №6 «Анализ бизнес-процессов подразделения»	2/2
	Практическое занятие №7 «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»	2/2
	Практическое занятие №8 «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»	2/2
	Практическое занятие №9 «Разработка руководства оператора»	2/2
	Практическое занятие №10 «Локальные акты»	2/2
	Практическое занятие №11 «Стандарты ЕСПД»	2/2
	Практическое занятие №12 «Методы обеспечения качества ИС»	2/2
Тема 3. Инструменты и технологии внедрения информационных	Содержание учебного материала	
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения. Менеджер развертывания Enterprise Manager, установка стандартных развертываний Client Security, установка развертывания Client Security верхнего уровня, настройка	2

систем	развертываний Client Security нижнего уровня для взаимодействия с Enterprise Manager, репозиторий, классы уровней репозитория, языково-зависимая, языково-независимые группа, группа контроля репозитория	
	Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования. Erwin, Rational Rose, Qreal, C++ Builder, их достоинства и недостатки, проверка на кроссплатформенность, обзор цен, наличие генерации кодов, общие проблемы	2
	Применение технологии RUP в процессе внедрения. Rational Unified Process, динамический аспект, стадии разработки inception, elaboration, construction, transition	2
	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Автоматизация информационных процессов, автоматизированные информационные системы, автоматизированное рабочее место (назначение и состав), средства сбора информации в АИС, распределенные базы данных, распределенные банки данных.	2
	Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств. Обоснование выбора операционных систем, Обзор редакций и функциональных возможностей системы Windows Server 2003, Terminal Services, Windows Script Host, Установка и начальная настройка системы	2
	Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей., интерфейс информационных систем, свойства объекта, события объекта, методы объекта, объекты форм БД, объекты управления, объекты для отображения информации, формы для работы с данными, кнопочные формы, информационные и служебные формы, создание интерфейса при помощи окна "Data Sources", подключение объектов к источнику данных при помощи окна свойств	2
	Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения. Процессы в организации, управление процессом, постановка целей процесса, мониторинг, измерение и анализ процесса, улучшение процессов, бенчмаркинг процессов, перепроектирование процессов, реинжиниринг процесса	2
	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Критерии этапа проектирования ИС, критерии этапа эксплуатации проектирования ИС, критерии этапа сопровождения ИС, концептуальная модель CALS, базовые принципы CALS, интегрированная	2

	ИС, параллельный инжиниринг, базовые управленческие технологии.	
	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Рабочие станции, аппаратные серверы, программные серверы, специализация серверов, масштабируемость серверов, аппаратная конфигурация сервера.	2
	Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения. Управление сетью, корпоративная сеть, сеть вычислительных центров, системное администрирование, повторители, мосты, маршрутизатор, администрирование, инцидент, консалтинг	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №13 «Настройка политики безопасности»	2/2
	Практическое занятие №14 «Разработка моделей интерфейсов пользователей»	2/2
	Практическое занятие №15 «Настройка доступа к сетевым устройствам»	2/2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №1 «Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции»	2/2
	Лабораторное занятие №2 «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	2/2
	Лабораторное занятие №3 «Использование инструментальных средств программирования информационной системы»	2/2
	Лабораторное занятие №4 «Манипулирование данными с использованием языка запросов баз данных, определение ограничения целостности данных»	2/2
	Лабораторное занятие №5 «Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования АИС»	2/2
Самостоятельная работа		8
Всего		98
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки

курсов (МДК) и тем		
1	2	3
МДК.06.02 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		
Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание учебного материала	
	Задачи сопровождения информационной системы. ИТ-консалтинг, задачи, описание услуги, количественные источники эффекта.	2
	Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Метод простого структурного анализа, тестирование потоков, метод символьной проверки, шаги символьной проверки, среда языковоориентированной разработки, семантика символьного выполнения.	2
	Цели и регламенты резервного копирования. Общие положения к регламенту, требования к резервному копированию, порядок резервного копирования, контроль результатов резервного копирования, ротация носителей резервной копии, восстановление информации из резервных копий, ответственность за состояние резервного копирования.	2
	Организация процесса обновления в информационной системе. Цели обновления, центр обновления Windows, проверка обновлений, получение обновлений для других продуктов Майкрософт,-выбор способа установки обновлений.	2
	Обеспечение безопасности функционирования информационной системы. Угрозы информационным системам, технические каналы потери данных, ассекурация информационных систем, требования к комплексному подходу, защита доступа к различным типам информации, стратегия управления рисками, безопасность информационных технологий	2
	Организация доступа пользователей к информационной системе. Цели обновления, центр обновления Windows, проверка обновлений, получение обновлений для других продуктов Майкрософт,-выбор способа установки обновлений.	2
	Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение. Предмет договора, порядок и условия исполнения договора, права и обязанности сторон, цена договора, ответственность исполнителя, заключительные положения.	2
	Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг. Основы качества программного	2

	обеспечения, культура и этика программной инженерии, значение и стоимость качества, модели и характеристики качества, Quality Improvement, подтверждение качества программного обеспечения, проверка (верификация) и аттестация, оценка и аудит	
	Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных. Параметры восстановления options, Format, Metadata Only, Garbage Collection, Transaction in Limbo, Checksums, Convert to Tables, Verbose Output	2
	Регламенты обновления автоматизированных ИС. Действия заказчика, действия поставщика, порядок подготовки новых версий и обновлений, особенности подготовки новых версий и обновлений централизованных компонент, особенности подготовки новых версий и обновлений децентрализованных компонент,	2
	Лабораторные занятия	
	Лабораторное занятие №1 «Разработка плана резервного копирования»	2/2
	Лабораторное занятие №2 «Создание резервной копии информационной системы»	2/2
	Лабораторное занятие №3 «Создание резервной копии базы данных»	2/2
	Лабораторное занятие №4 «Восстановление данных»	2/2
	Лабораторное занятие №5 «Восстановление работоспособности системы»	2/2
	Лабораторное занятие №6 «Оценка качества ИС»	2/2
	Лабораторное занятие №7 «Составление договора на сопровождение ИС»	2/2
	Лабораторное занятие №8 «Ролевые функции и организация процесса сопровождения»	2/2
Тема 2.	Содержание учебного материала	
Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений. Ошибки сбора данных, ошибки обращения с полученными данными, ошибки анализа сбора данных, ошибки интерпретации полученных результатов, преднамеренные ошибки, непреднамеренные ошибки.	2
	Системы управления производительностью приложений. Управление производительностью приложений, основные функции анализа производительности приложений, основные методы анализа производительности приложений, методы операционной поддержки, первоначальный анализ производительности и архитектуры новых приложений.	2

	Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний. Алгоритм коррекции структуры баз данных, алгоритм декомпозиции базы данных, алгоритм анализа и поиска ошибок в структуре базы данных, алгоритм прогонки с использованием табло	2
	Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации. Служба отчетов об ошибках, Windows error reporting, онлайн-анализ, crash reporting, CrashRpt.	2
	Методы и инструменты тестирования приложений. Модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочные испытания, тестирование методом черного ящика, белого ящика, серого ящика, тестирование безопасности, стресс-тестирование.	2
	Выявление аппаратных ошибок информационной системы. АУДИТ ПО, виды ИТ аудита, ИТ аудит, ИТ консалтинг, направления ИТ аудита, выгоды ИТ аудита, стратегический аудит состояния информационных систем, диагностика технологии управления.	2
	Мониторинг сетевых ресурсов. Task Manager, Resource Monitor, Performance Monitor, Reliability Monitor, Microsoft SysInternals, SCOM, Nagios	2
	Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора» Процедура создания БД, порядок настройки справочников, правила, порядок и средства заполнения БД, процедуры изменения и контроля БД, процедура обновления БД, порядок и средства восстановления БД.	2
	Техническое обслуживание аппаратных средств. контроль технического состояния, профилактическое обслуживание, текущее техническое обслуживание, типы профилактических мероприятий, дефрагментация файлов	2
	Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в ИС. Способы устранения последствий отказов и ошибок ИС, маскирование ошибочных действий, реконфигурация системы, корректирующие коды, логика с переплетениями, схемы с голосованием, статическая реконфигурация, динамическая реконфигурация	2
	Моделирование автоматического исправления ошибок в технологии ИС. Требования, предъявляемые к модели автоматического исправления ошибок в данных, определение модели табличного документа, построение алгоритма автоматического исправления ошибок, структура и алгоритм программы автоматического восстановления достоверности данных, экспериментальная проверка адекватности модели	2

Идентификация технических проблем, возникающих в процессе. План системного копирования системного диска, сохранение и восстановление БД ИС, манипулирование с языком запросов БД, определение ограничения целостности данных, стратегии резервного копирования, планы и интервалы резервного копирования.	2
Идентификация и регистрация ошибок. Контроль ошибок, поиск решения, срочное исправление, определение окончательного решения, анализ результатов внедрения, отслеживание и мониторинг.	2
Анализ защищенности на основе выявления уязвимостей. Информационная атака, стадия рекогносцировки, стадия вторжения в ИС, стадия атакующего вторжения в ИС, стадия дальнейшего развития атаки, топологии ИС	2
Обнаружение вторжений. Системы обнаружения вторжений, определение типов систем обнаружения вторжений, узловые IDS, анализаторы журналов, датчики признаков, анализаторы системных вызовов, анализатор поведения приложений, контроллеры целостности файлов.	2
Лабораторные занятия	
Лабораторное занятие №9 «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»	2/2
Лабораторное занятие №10 «Разработка комплекса анализа ошибок в ИС»	2/2
Лабораторное занятие №11 «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»	2/2
Лабораторное занятие №12 «Обнаружение эксплуатационных уязвимостей конфигурации ИС»	2/2
Лабораторное занятие №13 «Отражение информационной атаки»	2/2
Лабораторное занятие №14 «Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией»	2/2
Лабораторное занятие №15 «Уязвимости buffer overflow»	2/2
Лабораторное занятие №16 «Уязвимости SQL injection»	2/2
Лабораторное занятие №17 «Уязвимости format string»	2/2
Лабораторное занятие №18 «Отражение атак с помощью парольной аутентификации»	2/2
Лабораторное занятие №19 «Изучение принципа работы сервера аутентификации Kerberos»	2/2
Лабораторное занятие №20 «Идентификация с помощью биометрических данных»	2/2

Самостоятельная работа		6
Всего		96
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
МДК.06.03 УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ		
Тема 1. Виды информационных систем	Содержание учебного материала	
	Базовая структура информационной системы. Функциональная структура ИС, функциональные элементы ИС, информационное обеспечение, унифицированная система документации, схемы информационных потоков, методология построения БД, техническое обеспечение, математическое и программное обеспечение, специальное, организационное, правовое ПО, цели создания и внедрения ИС.	2
	Основное оборудование системной интеграции. Определение системной интеграции, виды работ при системной интеграции, технический, управленческий, консалтинговый, коммерческий и политический аспекты, вертикальная интеграция, интеграция «многие ко многим», горизонтальная интеграция, отсутствие необходимости в интеграции, объекты и методы интеграции систем, интеграция платформ.	2
	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. Организационное обеспечение, функции организационного обеспечения, методическое обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, информационное обеспечение, классификаторы, методы классификации объектов: иерархический, фасетный, система кодирования.	2
	Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-	2

	технического снабжения. Структура БИС, обеспечивающая часть ИС, функциональная часть ИС, разработка БИС, требования к ПО, характеристика программ автоматизации бухгалтерского опыта.	
	Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. Информационное согласование, пространство, надежность, техническое задание, технические характеристики, график, затраты, CAD/CAM, computer, manufacturing, CAE, engineering, PDM, data management	2
	Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств. базис, компромисс, автоматизация, САПР, ПО, автоматизированный технологический комплекс, автоматизированная система технологической подготовки производства	2
	Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом». Технологическое развитие «Умный Дом», Основные недостатки «Умный Дом», Система интеллектуальной автоматизации «Умный Дом», Программное сопровождение проекта, Алгоритм работы системы «Умный Дом», Алгоритм управление системой «Умный Дом», Архитектура внедрения «Умный Дом»	2
	Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства. технологическая подготовка производства, технологичность конструкции, информация, технико-экономические показатели, базис, компромисс, автоматизация, САПР	2
	Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов. рейтинг, операционная технология, операции, производственная система, автоматизированная система управления технологическим процессом, автоматизированная система управления технологическим процессом, принятия решений	2
	Особенности сопровождения информационных систем реального времени. обмен данными, автоматизированная система управления производством, программная совместимость, стандартное решение, человеко-машинная система, цикла, сборочная единица, единое информационное пространство ТПП	2
	Структура и этапы проектирования информационной системы. Метод проектирования, технология	2

	проектирования, задачи методологии проектирования, области проектирования ИС, Подсистемы ИС, этапы развития технологий проектирования ИС, технология проектирования DATARUN, RUP.	
	Информационные системы электронного обучения. Применение информационных систем в образовании, проектирование программного приложения - сайт "информационные системы в образовании", описание и функциональные возможности программного приложения-сайт "информационные системы в образовании"	2
	Информационные системы организационного управления. Информационная система управления, классификация ИС управления, характеристики системы, точность, надежность, психическая напряженность, требования к временным характеристикам	2
	Информационные системы реального времени. Структура ИС реального времени, модель информационного канала, структура входного сигнала, соотношение сигнал-шум, взаимосвязь между параметрами процесса, многоканальная фильтрация.	2
	Модели качества информационных систем. Основные характеристики качества информационных систем, Модель качества ИС с изменяющимися ПрО, изменяемость, безотказность, интенсивность отказов, количество дефектов, надежность.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №1 «Формирование предложений о расширении информационной системы»	2/2
	Практическое занятие №2 «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»	2/2
	Практическое занятие №3 «Особенности бухгалтерских информационных систем»	2/2
	Практическое занятие №4 «Использование информационно-поисковых систем»	2/2
	Практическое занятие №5 «Использование информационно-справочных систем»	2/2
	Практическое занятие №6 «Особенности сопровождения ИС обслуживания многозадачного мультимедийного пространства»	2/2
	Практическое занятие №7 «Особенности сопровождения ИС удаленного управления и контроля объектов»	2/2
	Лабораторные занятия	

	Лабораторное занятие №1 «Обслуживание системы отображения информации актового зала»	2/2
	Лабораторное занятие №2 «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»	2/2
	Лабораторное занятие №3 «Обслуживание системы видеонаблюдения»	2/2
	Лабораторное занятие №4 «Обслуживание локальной сети»	2/2
Тема 2. Надежность и качество информационных систем	Содержание учебного материала	
	Модели качества информационных систем. Основные характеристики качества информационных систем, Модель качества ИС с изменяющимися ПрО, изменяемость, безотказность, интенсивность отказов, количество дефектов, надежность.	2
	Стандарты управления качеством. Кто разработал международные стандарты качества ISO 900. Что представляют из себя международные стандарты управления качеством ИСО, Система международных стандартов управления качеством продукции ИСО: как внедрить, Международные стандарты в области управления качеством, разработанные в ЕЭС	2
	Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества Работоспособное и неработоспособное состояние объекта, функциональность, надежность, практичность, эффективность, сопровождаемость, переносимость, Внутренние метрики, внешние метрики, метрики качества в использовании.	2
	Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности. обеспечение объективности и сопоставимости результатов контроля и испытаний, обеспечение эффективности организационных, конструкторских, технологических и эксплуатационных мероприятий, направленных на достижение и поддержание оптимального уровня надежности изделий.	2
	Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Сертификация продукции, Метрологическое обеспечение качества продукции, Сущность жизненного цикла продукции. Этапы ЖЦП. Сущность и значение контролинга в управлении качеством продукции, Сущность политики планирования и организационных работ по качеству	2
	Достоверность информационных систем. Достоверность функционирования, контроль, кодовое расстояние	2
	Эффективность информационных систем. Локальные показатели эффективности, показатели прагматической эффективности, показатели технико-эксплуатационной эффективности, показатели экономической эффективности	2

	Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Классификация угроз безопасности, искусственные угрозы, основные непреднамеренные угрозы, основные преднамеренные угрозы, неформальная модель нарушителя, описание модели угроз, оценка рисков	2
	Защита от несанкционированного доступа. Способы НСД к информации с помощью технических средств, к каналам связи, к беспроводным линиям связи, защита от несанкционированного доступа, аутентификация и идентификация пользователя, взаимная проверка подлинности пользователей.	2
	Достоверность информационных систем. Истинная информация, точность информации, адекватность информации, доверительная вероятность необходимой точности, средняя наработка информации на ошибку, вероятность ошибки, вероятность коррекции в заданное время, среднее время коррекции информации	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие №8 «Определение показателей безотказности системы»	2/2
	Практическое занятие №9 «Определение показателей долговечности системы»	2/2
	Практическое занятие №10 «Определение комплексных показателей надежности системы»	2/2
	Практическое занятие №11 «Обеспечение достоверности информации»	2/2
	Практическое занятие №12 «Определение показателей эффективности ИС»	2/2
	Практическое занятие №13 «Определение показателей надежности»	2/2
	Практическое занятие №14 «Обеспечение защиты ИС от несанкционированного доступа»	2/2
	Практическое занятие №15 «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»	2/2
	Практическое занятие №16 «Определение показателей достоверности информации»	2/2
	Практическое занятие №17 «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»	2/2
Курсовая работа	Содержание учебного материала	
	Разработка информационной системы торговой интернет-фирмы Разработка информационной системы банкомата. Разработка информационной системы финансового управления активами организации.	20

	<p>Разработка информационной системы подбора, найма и сопровождения трудовых ресурсов.</p> <p>Разработка информационной системы управления поставками материальных ресурсов.</p> <p>Разработка информационной системы управления банковскими операциями.</p> <p>Разработка информационной системы страховой фирмы.</p> <p>Разработка информационной системы государственной регистрационной фирмы.</p> <p>Разработка информационной системы государственной службы социальной поддержки безработных.</p> <p>Разработка информационной системы управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина.</p> <p>Разработка бизнес-процессов обработки заказа клиента в интернет-фирме, включая обработку заказа и проверку, и обработку оплаты.</p> <p>Разработка бизнес-процессов страховой компанией автомобилей, включая оформление полисов, обработку страховых случаев и претензий клиентов.</p> <p>Разработка информационной системы торговли билетами на транспорте.</p> <p>Разработка бизнес-процессов банковских операций с ценными бумагами.</p> <p>Разработка информационной системы регистрации и обработки медицинской информации на примере тестов на артериальное давление и анализы крови.</p> <p>Разработка бизнес-процессов поставок материалов и комплектующих изделий для промышленных организаций.</p> <p>Разработка бизнес-процессов обработки счета - фактуры продукта, включая получение счета - фактуры, проверки и его оплаты</p> <p>Разработка бизнес-процесса оплаты и обработки заказа по кредитным картам.</p> <p>Разработка бизнес-процесса кредитования клиентов, включая процесс исследования платежеспособности клиента и одобрения выдачи кредита.</p> <p>Разработка информационной системы автоматизации трейдинга.</p> <p>Разработка АРМ для учета сделок по продаже квартир с помощью средств системы 1С</p> <p>Автоматизация учета продаж в аптечной сети с помощью средств системы 1С.</p> <p>Разработка конфигурации для учета кадров строительной организации в системе 1С.</p> <p>Разработка конфигурации для медицинского учреждения в системе 1С.</p>	
--	---	--

	Разработка конфигурации для автоматизации учета материальных затрат на предприятии общественного питания с помощью средств системы 1С.	
Самостоятельная работа		6
Всего		118
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
МДК.06.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ		
Тема 1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Содержание учебного материала	
	Виды интеллектуальных систем и области их применения. Области применения, Intelligent Hedger, Система рассуждений в прогнозировании обмена валют, PMIDSS: Система поддержки принятия решений при управлении портфелем, Назначение и функции интеллектуальных информационных агентов.	2
	Основные модели интеллектуальных систем. База знаний, база фактов, база правил, база процедур, база закономерностей, база метазнаний, база целей, функция общения, интеллектуальные информационно-поисковые системы, экспертные системы, расчетно-логические системы, семантические сети, фрейм, слоты	2
	Архитектура интеллектуальных информационных систем. Структура интеллектуальной информационной системы, проектирование базы знаний, объяснение и обоснование решений, интеллектуальный интерфейс, вопросно-ответный вид интерфейса, командный язык	2
	Типовая схема функционирования интеллектуальной системы. Обеспечение работы интеллектуальной информационной системы, классификация задач, решаемых интеллектуальной ИС, типовая схема функционирования интеллектуальной системы.	2

Примеры интеллектуальных систем. Геоинформационные системы, PROSPECTOR, Медицинские системы, Интеллектуальные компоненты прикладных систем, эволюционные алгоритмы,	2
Формулировка концепции искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта, исследования ИИ, технические системы ИИ, нейрокомпьютеры, программные системы ИИ	2
Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды. Разработка интеллектуальных информационных систем или систем, основанных на знаниях, разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод, генерация и распознавание речи, обработка визуальной информации, обучение и самообучение, распознавание образов, игры и машинное творчество, программное обеспечение систем ИИ, новые архитектуры компьютеров, интеллектуальные роботы	2
Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла. Разработка идеи и концепции системы, разработка теоретических основ системы, разработка математической модели системы, разработка методики численных расчетов в системе, разработка структуры системы и экранных форм интерфейса, разработка программной реализации системы, отладка системы, экспериментальная эксплуатация, опытная эксплуатация, промышленная эксплуатация	2
Понятие системы искусственного интеллекта и ее место в классификации информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, классифицирующие экспертные системы, доопределяющие экспертные системы, трансформирующие экспертные системы, многоагентные системы	2
Классификация систем искусственного интеллекта. по степени структурированности решаемых задач, по автоматизируемым функциям, по степени автоматизации выполняемых функций, по области использования и характеру применения информации по уровням направления	2
Концепция системно-когнитивного анализа. Когнитивное моделирование, когнитивная карта, цель когнитивного моделирования, подсистемы системы концептуального моделирования.	2
Практические занятия	
Практическое занятие №1 «Моделирование интеллектуальных систем»	2/2
Практическое занятие №2 «Использование экспертных оболочек для создания ЭС на основе	2/2

	продукционной модели»	
	Практическое занятие №3 «Использование реляционной модели данных для представления знаний»	2/2
	Практическое занятие №4 «Освоение работы с инструментальными средствами Prolog»	2/2
	Практическое занятие №5 «Разработка элементов ЭС средствами языка Prolog»	2/2
	Практическое занятие №6 «Изучение моделей представления знаний в ИС, построенных с использованием продукционных правил.»	2/2
	Практическое занятие №7 «Практическое задание фактов, правил для формирования модели представления знаний в ЭС с использованием продукционных правил.»	2/2
	Практическое занятие №8 «Изучение фреймовых представлений моделей представления знаний в ИС.»	2/2
	Практическое занятие №9 «Изучение моделей представления знаний в ИС с использованием семантических сетей.»	2/2
Консультация		2
Всего		42
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
УП.06.01 Учебная практика	Введение Организация планирования практики Прекращение эксплуатации ИС Устранение ошибок при эксплуатации Устранение ошибок в программном коде Тестирование и отладка ИС Разработка руководства пользователя	108/108

	<p>Системы качества</p> <p>База данных информационных систем</p> <p>Структура резервного копирования</p> <p>Интервал резервного копирования</p> <p>Информационные объекты, их состав</p> <p>Классификации БД ИС, их разработка</p> <p>Методы поиска и сортировки в БД ИС</p> <p>Моделирование БД</p> <p>Хранимые процедуры</p> <p>Оформление отчета</p> <p>Защита отчета</p>	
<p>ПП.06.01</p> <p>Производственная практика</p>	<p>Введение</p> <p>Организация планирования практики</p> <p>Внедрение информационной системы</p> <p>Анализ предприятия</p> <p>Расширение функциональности ИС</p> <p>Документация ИС</p> <p>Безопасность и тестирование ИС</p> <p>Резервное копирование</p> <p>Восстановление данных ИС</p> <p>Устранение ошибок и обслуживание ИС</p> <p>Формирование предложений о расширении информационной системы.</p> <p>Системы отображения ИС</p> <p>Обслуживание систем ИС</p> <p>Показатели ИС</p> <p>Показатели ИС</p> <p>Моделирование интеллектуальных систем</p> <p>Реинжиниринг ИС</p> <p>Защита отчета</p>	108/102

Промежуточная аттестация	18
Всего	588

Лабораторные и практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: экспериментальную проверку формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установления свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение и развитие явлений, процессов и т.д.

На проведение лабораторных и практических занятий в форме практической подготовки отводится 140 часов (не менее 10% времени и не более часов, на лабораторные и практические занятия по дисциплине).

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических умений/навыков: в инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.
- профессиональных компетенций: 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.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и лаборатория, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная: Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор INTEL Core i3-7100 BOX Processor, Материнская плата GIGABYTEGA-H110M-HD2, Оперативная память DDR4 4Gb 2133MHz Corsair CMSO4GX4M1A2133C15 RTL PC4-17000 CL15, Жесткий диск ST1000DM010). Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор INTEL Core i3-7100 BOX Processor, Материнская плата GIGABYTEGA-H110M-HD2, Оперативная память DDR4 4Gb 2133MHz Corsair CMSO4GX4M1A2133C15 RTL PC4-17000 CL15, Жесткий диск ST1000DM010). 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники. Проектор и экран. Маркерная доска. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541356>

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 293 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16217-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538370>

Дополнительная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 163 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18417-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/534964>

2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18087-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в	Критерии оценки	Методы оценки

рамках модуля		
Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		
<p>ПК 6.1</p> <p>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестовые задания</p>
<p>ПК 6.3</p> <p>Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит</p>	<p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>

	<p>достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестовые задания</p>
Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем		
<p>ПК 6.2</p> <p>Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>

<p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>
<p>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «хорошо» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>

		работ во время практики
Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен по модулю</p> <p>Защита отчетов по</p>

	<p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>
Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем		
<p>ПК 6.1</p> <p>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>внесено хотя бы одно предложение по</p>	<p>Экзамен по модулю</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>

	реинжинирингу системы	
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>Экзамен по модулю</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики</p>
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «хорошо» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное</p>	<p>Экзамен по модулю</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением</p>

	копирование выполнено.	различных видов работ во время практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины Тестовые задания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Контрольная работа Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Эффективно	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения,	

взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в	

ресурсосбережен ию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессионально й деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности .	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессионально й документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Описание шкал оценивания

Наименован ие результата обучения	неудовлетвор ительно	удовлетворитель но	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующе

	требований. Имели место грубые ошибки.	Допущено много негрубых ошибок.	программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	м программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстри рованы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстриров аны основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрирован ы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрир ованы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественны ми недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Наличие практическо го опыта	Работы не выполнены в соответствии с установленны ми правилами и техническими условиями	Работы выполнены не в полном объеме или часть заданий выполнено не в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены в полном объеме в соответствии с установленными правилами и техническими условиями, но при выполнении заданий возникали затруднения	Все работы выполнены в полном объеме, уверенно, в соответствии с установленными правилами и техническими условиями
Характерист ика сформирован ности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована . Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиона льных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированност ь компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональ ных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированно сть компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональ ных) задач.
Уровень сформирован ности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий