

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



***ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**базовой подготовки**

2023 г.

Рассмотрено и одобрено на  
Заседании методической комиссии  
Информационных дисциплин  
От «30» августа 2023г  
Председатель МК  А.В.Атушкина

Утверждено  
заместитель директора  
 Л.И.Петрова

Рабочая программа разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 9 декабря 2016 года, профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г. № 35361), основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления».**

Составители:

Н.Ю.Завьялова - преподаватель информационных дисциплин

Т.В.Ичетовкина - преподаватель информационных дисциплин

Согласовано с работодателем:

---

Место работы

Занимаемая должность

Фамилия, инициалы

---

Подпись, печать

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....	25

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.06 «Сопровождение информационных систем»

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Сопровождение информационных систем» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Сопровождение информационных 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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Сопровождение информационных систем» на основании основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Практический опыт	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Выполнять разработку обучающей документации информационной системы. Выполнять оценку качества и надежности функционирования
-------------------	--

	информационной системы на соответствие техническим требованиям. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.
Уметь	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС. Применять документацию систем качества. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования
Знать	Классификация информационных систем, Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем. Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации. Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего   584   часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -   584   часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося   404   часов;
- самостоятельной работы обучающегося (очное отделение)   0   часов;
- учебной и производственной практики -   180   часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВД 6 Сопровождение информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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 общечеловеческих 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.

Код	Профессиональные компетенции
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

Перечень трудовых функций, элементы которых формируются в рамках профессионального модуля:

Код трудовой функции	Наименование
А/01.4	Трудовые действия

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС</li> <li>– Анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС</li> <li>– Интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС</li> <li>– Документирование собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> </ul> <p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможности типовой ИС</li> <li>– Предметная область автоматизации</li> <li>– Инструменты и методы выявления требований к ИС</li> <li>– Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</li> <li>– Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</li> <li>– Коммуникационное оборудование</li> <li>– Сетевые протоколы</li> <li>– Основы современных операционных систем</li> <li>– Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД)</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения</li> <li>– Основы ИБ организации</li> <li>– Современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>– Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>– Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников</li> <li>– Отраслевая нормативно-техническая документация</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</li> <li>– Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</li> <li>– Основы налогового законодательства Российской Федерации</li> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>
А/04.4	<p><b>Трудовые действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Устранение обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Фиксирование результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в</li> </ul>

	<p>системе учета организации</p> <p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Кодировать на языках программирования ИС</li> <li>– Тестировать результаты разработки ИС</li> <li>– Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> </ul> <p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Языки программирования и работы с базами данных</li> <li>– Основы современных операционных систем</li> <li>– Основы современных СУБД</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения</li> <li>– Основы ИБ организации</li> <li>– Теория баз данных</li> <li>– Системы хранения и анализа баз данных</li> <li>– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС</li> <li>– Инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</li> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>
A/14.4	<p><b>Трудовые действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Присвоение версий базовым элементам конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> </ul> <p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать системы контроля версий ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Анализировать входные данные в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> </ul> <p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы конфигурационного управления</li> <li>– Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</li> <li>– Основы современных операционных систем</li> <li>– Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>– Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в</li> </ul>

	<p>экономике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>
В/02.5	<p><b>Трудовые действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка частей коммерческого предложения заказчику касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию типовой ИС</li> <li>– Осуществление инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком</li> </ul>
	<p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать документы</li> <li>– Оценивать объемы работ и сроки их выполнения</li> <li>– Проводить переговоры</li> </ul>
	<p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы оценки объемов и сроков выполнения работ</li> <li>– Технологии выполнения работ в организации</li> <li>– Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</li> <li>– Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</li> <li>– Коммуникационное оборудование</li> <li>– Сетевые протоколы</li> <li>– Основы современных операционных систем</li> <li>– Основы современных систем управления базами данных</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– Теория баз данных</li> <li>– Системы хранения и анализа баз данных</li> <li>– Основы программирования</li> <li>– Современные объектно-ориентированные языки программирования</li> <li>– Современные структурные языки программирования</li> <li>– Языки современных бизнес-приложений</li> <li>– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС</li> <li>– Современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>– Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>– Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</li> <li>– Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</li> <li>– Отраслевая нормативная техническая документация</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>– Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</li> <li>– Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</li> <li>– Основы налогового законодательства Российской Федерации</li> <li>– Основы управленческого учета</li> <li>– Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</li> <li>– Основы управления торговлей, поставками и запасами</li> <li>– Основы организации производства</li> <li>– Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки.</li> </ul>
В/11.5	<p><b>Трудовые действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование разрабатываемого модуля ИС</li> <li>– Устранение обнаруженных несоответствий</li> </ul>
	<p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестировать модули ИС</li> </ul>
	<p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>– Предметная область автоматизации</li> <li>– Основы современных операционных систем</li> <li>– Основы современных систем управления базами данных</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– Теория баз данных</li> <li>– Системы хранения и анализа баз данных</li> <li>– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>– Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</li> <li>– Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</li> <li>– Основы налогового законодательства Российской Федерации</li> <li>– Основы управленческого учета</li> <li>– Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</li> <li>– Основы управления торговлей, поставками и запасами</li> <li>– Основы организации производства</li> <li>– Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда</li> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>
В/14.5	<p><b>Трудовые действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> <li>– Разработка частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> <li>– Разработка частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> </ul>
	<p><b>Необходимые умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать инструкции пользователя ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> <li>– Разрабатывать технические рекомендации по администрированию и адаптации ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> <li>– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> </ul>
	<p><b>Необходимые знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструменты и методы разработки пользовательской документации</li> <li>– Возможности ИС</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предметная область автоматизации</li> <li>– Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>– Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения</li> <li>– Системы хранения и анализа баз данных</li> <li>– Современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>– Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>– Современные подходы и стандарты автоматизации организации</li> <li>– Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников</li> <li>– Отраслевая нормативно-техническая документация</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</li> <li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</li> <li>– Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</li> <li>– Основы налогового законодательства Российской Федерации</li> <li>– Основы управленческого учета</li> <li>– Основы международных стандартов финансовой отчетности</li> <li>– Основы управления торговлей, поставками и запасами</li> <li>– Основы организации производства</li> <li>– Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда</li> <li>– Культура речи</li> <li>– Правила деловой переписки</li> </ul>
--	--

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 1. Внедрение информационных систем	120	120	65	-		-	-	-	-
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 2. Инженерно - техническая поддержка сопровождения информационных систем	124	124	54	20		-	-	-	-
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 3. Устройство и функционирование информационной системы	96	96	46	-		-	-	-	-
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 4. Интеллектуальные системы и технологии	64	64	34	-		-	-	-	-
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Учебная практика	108						108		

<b>ПК 6.1-6.5</b> <b>ОК 1 - 9</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	<b>Всего:</b>	<b>723</b>	<b>400</b>	<b>199</b>	<b>20</b>		<b>-</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 06. Сопровождение информационных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов		
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Внедрение информационных систем</b>			<b>120</b>	
<b>МДК 6.1 Внедрение информационных систем</b>			<b>120</b>	
Тема 6.1.1. Структура и этапы проектирования информационной системы	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>		
	1. Назначение и классификация ИС	3	2	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Обеспечение ИС	2	4	
	3. Жизненный цикл ИС	2	2	
	4. Модели жизненного цикла ИС	2	4	
	5. Этапы проектирования ИС	2	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>12</b>
	1. Применение мер по поддержанию документации в актуальном состоянии			6
2. Применение мер по поддержанию документации в защищенном состоянии			6	
Тема 6.1.2. Типы, оценка и области применения информационных систем	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>		
	1. Классификация ИС по функциональному признаку	3	4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Организационные структуры управления организацией	3	4	
	3. Понятие корпоративных информационных систем	2	2	
	4. Основные этапы создания корпоративных информационных систем	2	4	
	5. Выбор системы автоматизации документооборота	2	2	
	6. Выбор специализированных прикладных программных средств	2	2	

	<b>Тематика практических занятий</b>		<b>16</b>		
	1. Анализ структурной схемы управления предприятия		4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Формирование предложения о расширении функциональности ИС		6		
	3. Формировать предложения о прекращении эксплуатации ИС		6		
Тема 6.1.3. Исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	1. Основные задачи сопровождения информационной системы		1	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы		2		
	3. Принципы тестирования информационных систем		2		
	4. Классификация ошибочных ситуаций		1		
	5. Испытание информационной системы на этапах подготовки к эксплуатации		2		
	6. Испытание информационной системы на этапах ее сопровождения		2		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>37</b>	
	1. Модернизация информационной системы			6	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения			6	
	3. Функциональное тестирование ИС			6	
	4. Нефункциональное тестирование ИС			6	
	5. Приемочное тестирование ИС			6	
6. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств			7		
<b>Раздел 2. Инженерно - техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>			<b>124</b>		
<b>МДК.06.02. Инженерно - техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>			<b>124</b>		
Тема 6.2.1. Оценка качества и надёжности функционирования информационной системы на соответствие техническим	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	1. Понятие качества ИС		3	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Характеристики и атрибуты качества ИС		1		
	3. Стандарты управления качеством ИС		2		
	4. Модели оценки характеристик надежности ИС		2		
	5. Алгоритм разработки требований к ИС		2		

требованиям	<b>Тематика практических занятий</b>		<b>6</b>		
	1. Тестирование программных продуктов		2	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Соотнесение характеристик и атрибутов качества ИС		4		
Тема 6.2.2. Регламенты обновления, технического сопровождения ИС	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	1. Планирование инсталляционных работ		1	4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Методы выявления неполадок в работе ИС		1	4	
	3. Понятие технических средств ИС		2	2	
	4. Выбор аппаратных средств ИС		3	2	
	5. Управление и обслуживание технических средств		2	4	
	6. Методы тестирования технических средств		3	4	
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>26</b>	
	1. Разработка требований к аппаратной составляющей ИС		6		ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Подбор конфигурации сервера в соответствии с решаемыми задачами		4		
	3. Расчет стоимости технического оборудования для ИС		6		
	4. Настройка политики безопасности		2		
	5. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков		4		
	6. Тестирование защиты программного обеспечения		4		
	Тема 6.2.3. Администрирование информационной системы	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>	
1. Задачи и функции администрирования в информационных системах		1	4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
2. Организация пользовательской работы с информационной системой		1	2		
3. Настройка индивидуальных интерфейсов, наборов пользовательских прав		2	2		
4. Архитектуры ИС		2	4		
5. Администрирование в корпоративных сетях		2	2		
6. Восстановление данных в информационной системе		2	2		
<b>Тематика практических занятий</b>			<b>22</b>		
1. Составление плана резервного копирования		4		ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
2. Определение интервала резервного копирования		4			

	3. Восстановление базы данных информационной системы	6	
	4. Техническое сопровождение базы данных информационной системы	8	
	<p><b>Примерная тематика курсовых работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка ИС для работника склада (варианты: склад торговой организации, занимающейся продажей как продукции собственного производства, так и продукции внешних поставщиков и др.)</li> <li>2. Разработка ИС для контроля выполнения нагрузки преподавателей</li> <li>3. Разработка ИС для контроля сессионной успеваемости студентов</li> <li>4. Разработка ИС для учета контингента студентов</li> <li>5. Разработка ИС для организации дипломного проектирования</li> <li>6. Разработка ИС для организации курсового проектирования</li> <li>7. Разработка ИС для работы студсовета</li> <li>8. Разработка ИС для начисления стипендии</li> <li>9. Разработка ИС для библиотеки</li> <li>10. Разработка ИС для управления работой компьютерных аудиторий учебного заведения.</li> <li>11. Разработка ИС для начисления заработной платы преподавателей</li> <li>12. Разработка ИС для расчета заработной платы всех сотрудников</li> <li>13. Разработка ИС для учета домашних финансов</li> <li>14. Разработка ИС для домашней библиотеки</li> <li>15. Разработка ИС для районной библиотеки</li> <li>16. Разработка ИС для домашней видеотеки</li> <li>17. Разработка ИС для пункта проката видеофильмов</li> <li>18. Разработка ИС кинотеатра</li> <li>19. Разработка ИС для домашней аудиотеки</li> <li>20. Разработка ИС агентства по аренде квартир</li> <li>21. Разработка ИС риэлтерского агентства</li> <li>22. Разработка ИС для автосервисной фирмы</li> <li>23. Разработка ИС для автозаправочной станции</li> <li>24. Разработка ИС центра по продаже автомобилей</li> <li>25. Разработка ИС таксомоторного парка</li> <li>26. Разработка ИС по подсистеме «Кадры»</li> <li>27. Разработка ИС службы знакомств</li> <li>28. Разработка ИС туристического агентства</li> <li>29. Разработка ИС для пункта проката автомобилей</li> </ol>	20	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9

<b>Раздел 3. Устройство и функционирование информационной системы</b>			<b>96</b>		
<b>МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>			<b>96</b>		
Тема 6.3.1. Процессы в информационной системе	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1. Этапы и виды технических процессов обработки информации	1	4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Организация сбора, размещения, хранения, накопления информации в ИС	1	4		
	3. Преобразование и передача данных в ИС	3	2		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>12</b>	
	1. Применение технической документации при реализации информационных процессов в ИС			6	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
2. Составление ТЗ			6		
Тема 6.3.2. Информационные системы управления	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1. Понятие информационной технологии управления	1	2	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
	2. Локальные и корпоративные ИС	2	2		
	3. Классификация ИС по уровню управления	2	2		
	4. Системы поддержки принятия решений	2	2		
	5. Основные методологии создания экономических информационных управляющих систем	2	4		
	6. Аналитическая обработка данных для принятия решений	3	4		
	7. Внедрение корпоративных ИС	1	2		
	8. Управление информационными рисками	2	6		
	9. Экономическая эффективность ИС	2	4		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>28</b>	
	1. Разработка инструкции пользователя			4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
	2. Разработка инструкции оператора			4	
	3. Построение прогнозов. Моделирование прогноза			6	
	4. Анализ рисков			4	
5. Разработка мероприятий по снижению рисков при эксплуатации ИС			8		
Тема 6.3.3. Эффективность	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			

информационных систем	1. Показатели эффективности ИС	1	4	ПК 6.1-6.5	
	2. Безопасность ИС	2	4	ОК 1 - 9	
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>8</b>	
	1. Анализ отечественных стандартов по эксплуатации ИС		4	ПК 6.1-6.5	
	2. Анализ международных стандартов по эксплуатации ИС		4	ОК 1 - 9	
<b>Раздел 4. Интеллектуальные системы и технологии</b>				<b>64</b>	
<b>МДК 06.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>				<b>64</b>	
Тема 6.4.1. Системы с интеллектуальными технологиями	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1. Понятие искусственного интеллекта	1	2	ПК 6.1-6.5	
	2. Информационные технологии экспертных систем	2	2	ОК 1 - 9	
	3. Смысл экспертного анализа	2	4		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>4</b>	
	1. Подготовка процедуры экспертного анализа		4	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
Тема 6.4.2. Экспертные системы	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1. Задачи, решаемые экспертными системами	2	2	ПК 6.1-6.5	
	2. Классификация экспертных систем	3	4	ОК 1 - 9	
	3. Характеристики экспертных систем	2	4		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>8</b>	
	Проведение процедуры экспертного анализа ИС		8	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	
Тема 6.4.3. Функции экспертных систем	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1. Экспертные системы по приобретению знаний	2	4	ПК 6.1-6.5	
	2. Принципы работы экспертных систем по предоставлению знаний	3	4	ОК 1 - 9	
	3. Решение задач с использованием знаний	3	4		
	<b>Тематика практических занятий</b>			<b>24</b>	
		1. Использование экспертных систем при решении практических задач		14	ПК 6.1-6.5
	2. Модернизация экспертных систем		6	ОК 1 - 9	
	3. Внедрение экспертных систем		4		

<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>		
1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.	6	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
2. Поддержание документации ИС в актуальном состоянии	6	
3. Формирование предложения о расширении функциональности информационной системы	6	
4. Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы	6	
5. Разработка структуры ИС	6	
6. Разработка интерфейса ИС	18	
7. Идентифицирование ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы	6	
8. Исправление ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации	12	
9. Использование различных видов тестирования на этапе отладки ИС	6	
10. Использование различных видов тестирования на этапе отладки ИС	6	
11. Разработка обучающего материала для пользователей по эксплуатации ИС	6	
12. Применение документации систем качества	6	
13. Техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы	6	
14. Составление плана резервного копирования	6	
15. Определение интервала резервного копирования	6	
16. Оформление отчета и защита практики	6	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>		
1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике	6	ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9
2. Составление реестра ПО на рабочем месте	6	
3. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	6	
4. Разработка руководства оператора	6	
5. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	6	
6. Выявление и документирование проблем установки ПО	6	
7. Выявление и документирование проблем настройки ПО	6	
8. Выявление и документирование проблем программного сбоя	6	
9. Выявление и документирование проблем входа в систему	6	
10. Выявление и документирование проблем обновления ПО	6	
11. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: связанных с установкой ПО.	6	

12. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: связанных с настройкой ПО	6	
13. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: программного сбоя	6	
14. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: проблем входа в систему	6	
15. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: проблем обновления	6	
16. Установка и настройка ПО	6	
17. Настройка обновления программ и драйверов	6	
18. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6	
<b>Всего:</b>	<b>403</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированное рабочее место;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебная маркерная доска;
- интерактивная доска;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Технические средства обучения:

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Информационные системы: Учебник в электронном формате / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2013 [электронный ресурс]
2. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект : учеб.пособие для ВУЗов / Л.Н. Ясницкий. - М. : Академия, 2008. - 176. –
3. Самоучитель Delphi. : Учебник + CD-ROM. - 2-е изд., перераб. и доп. / А.Д. Хомоненко. - СПб : БХВ-Петербург, 2008. - 576.
4. Рудаков, А.В.Технология разработки программных продуктов: практикум Учебное пособие для ССУЗов / А.В. Рудаков. - М.: Академия, 2014 [электронный ресурс]

Дополнительные источники:

1. Лавровская О.В. Технические средства информатизации: практикум, Академия, 2013 [электронный ресурс]
2. Гребенюк Технические средства информатизации, Академия,2014 [электронный ресурс]
4. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, Академия,2015 [электронный ресурс]
5. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей, М.: ИНФРА-М,2014 [электронный ресурс]
6. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» производится в соответствии с учебным планом по специальности Информационные системы и программирование и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК: Проектирование и разработка ИС, Разработка кода ИС, Тестирование ИС, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по специальности).

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

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

Текущий учет результатов освоения элементов профессионального модуля производится в учебном журнале. Наличие оценок по практическим работам и рубежному контролю являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в

квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## 5. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Результаты (освоенные проф. компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
ПК 6.1	Уметь разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	Наблюдение при выполнении практических заданий. Защита отчетов по практическим работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики	Оценка <b>«отлично»</b> - 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. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы  Оценка <b>«хорошо»</b> - 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. Сформированы предложения по реинжинирингу системы  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы
ПК 6.2	Уметь выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы		
ПК 6.3	Уметь разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы		
ПК 6.4	Уметь оценивать качество и надёжность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания		
ПК 6.5	Уметь осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
ОК 1	Умение понимать выбор способа решения задач профессиональной применительно к различным контекстам	Наблюдение при собеседовании с преподавателем, наблюдение за организацией деятельности в процессе промежуточной аттестации, наблюдение за организацией работы с информацией	Экспертное наблюдение за выполнением работ.
ОК 2	Демонстрирует навыки использования современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности анализ и		
ОК 3	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 4	Демонстрирует работу в команде, эффективно взаимодействует с коллективом и коллегами, руководством, клиентами		
ОК 5	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 6	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 7	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 8	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня		

	физической подготовленности		
ОК 9	Демонстрирует использование информационных технологий в профессиональной деятельности		

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
A/01.4	Может осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	Наблюдение при выполнении практических заданий. Защита отчетов по практическим работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики	Оценка <b>«отлично»</b> - 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. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы
A/04.4	Может осуществлять модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием		Оценка <b>«хорошо»</b> - 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. Сформированы предложения по реинжинирингу системы
A/14.4	Может осуществлять идентификацию конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием		Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной
B/02.5	Может осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику о создании (модификации) и вводе в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ		
B/11.5	Может		

	осуществлять модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС		информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы
В/14.5	Может осуществлять создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС		