

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
М.С. Гладышева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация выпускника
программист
(базовый уровень подготовки)

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:

Атаманов Денис Александрович, преподаватель института СПО

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): сопровождение и обслуживание программного обеспечения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области программирования.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

- в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

- в программировании в соответствии с требованиями технического задания;

- в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;

- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;

- в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;

- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;

- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;

- в модификации отдельных модулей информационной системы.

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Рекомендуемое количество часов

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 607, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 482 часов, в которую включены:

- **обязательная** аудиторная учебная нагрузка – 334 часов;
- **самостоятельная** работа обучающегося – 95 часа;
- **учебная** практика – 72 часа;
- **производственная** практика (по профилю специальности) – 72 часа.

1.4. Формы контроля и оценивания элементов ПМ

Элемент ПМ	Форма контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Экзамен по ПМ
1	2	3	4
1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Зачет с оценкой 5 семестр. Экзамен 6 семестр	
2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Зачет с оценкой 6 семестр. Экзамен 7 семестр	

3. Цифровые технологии в моделировании бизнес-процессов	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Итоговая оценка 7 семестр	
4. Учебная практика	Теоретические доклады по каждой теме и ответы на все вопросы теста. Отчет по учебной практике	Зачет с оценкой 7 семестр	
5. Производственная практика (по профилю специальности)	Отчет по производственной практике	Зачет с оценкой 7 семестр	
6. Экзамен квалификационный			7 семестр

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПМ

3.1. Тематический план 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	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – 4.4	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	230	154	77	15	62	-	-	-
ПК 4.1 – 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	160	120	60	-	29		-	-

ПК 4.1 – 4.4	Раздел 3. Цифровые технологии в моделировании бизнес-процессов	64	60	30		4			
	Экзамен квалификационный	9							
	Учебная практика	72						72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72							72
	Всего:	607	334	167	15	95	-	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

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)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем				
Раздел 1. Знакомство с объектами конфигурации 1С:Предприятие 8.3			96	
Тема 1.1. Платформа, конфигурация, информационная база	Общие сведения о системе 1С:Предприятие 8. Режимы работы платформы. Создание новой информационной базы. Выгрузка и загрузка информационной базы.	Л	1	1
	Типовые конфигурации.	Л	1	1,2
	Изучение программных продуктов компании «1С».	СР	2	1,2
Тема 1.2 Прикладные объекты платформы и работа с ними.	Дерево конфигурации. Объекты конфигурации: создание, редактирование, удаление.	Л	2	1
	Объект конфигурации Справочник (создание, описание свойств).	Л	2	2,3

Объект конфигурации Документ (создание, описание свойств).	Л	2	2,3
Понятие общего модуля и создание процедуры обработки события в нем.	Л	2	2,3
Объект конфигурации Регистр накопления (создание, описание свойств). Набор записей регистров накопления.	Л	4	2,3
Проведение документов. Механизмы и методы записи движений по регистру.	Л	4	2,3
Объект конфигурации Отчет (создание, описание свойств).	Л	4	2,3
Объект конфигурации Макет (создание, описание свойств).	Л	2	2,3
Объектный способ получения данных из регистра.	Л	2	2,3
Механизм платформы - Ввод на основании.	Л	2	2,3
Объект конфигурации Регистр сведений (создание, описание свойств).	Л	2	2,3
Объект конфигурации Перечисление (создание, описание свойств).	Л	2	2,3
Изучение особенностей структуры дерева конфигурации.	ЛБ	2	2,3
Создание типового справочника в режиме конфигурации.	ЛБ	2	2,3
Создание формы документа и ее редактирование. Создание процедуры обработки события в модуле формы.	ЛБ	2	2,3
Создание процедуры обработки события.	ЛБ	2	2,3
Добавление регистра накопления. Команда перехода к движению в форме документа.	ЛБ	4	2,3
Создание движений документа. Процедура ОбработкаПроведения.	ЛБ	4	2,3
Создание простейшего отчета. Выборка данных из таблиц.	ЛБ	4	2,3
Редактирование макетов и форм.	ЛБ	2	2,3

	Практическое использование механизма Ввод на основании.	ЛБ	2	2,3
	Добавление периодического регистра сведений.	ЛБ	2	2,3
	Автоматическая подстановка цены в документ при выборе номенклатуры.	ЛБ	2	2,3
	Добавление перечисления. Привязка номенклатуры.	ЛБ	4	2,3
	Работа с объектами конфигурации: Справочник, Документ, Регистр накопления, Отчет, Макет.	СР	10	1,2
	Отработка механизмов и методов записи движений по регистру. Выборка данных для отчетов из одной, двух и более таблиц.	СР	20	3
Раздел 2. Работа с запросами и отчетами в режиме конфигуратора 1С:Предприятие 8.3			134	
Тема 2.1. Механизм запросов.	Язык запросов в 1С. Источники данных запроса. Основные возможности и область применения.	Л	6	1
	Конструктор запросов и его основные функции.	Л	4	1,2
	Оборотные регистры накопления	Л	4	1,2
	Основные конструкции языка запросов.	ЛБ	4	2,3
	Использование конструктора запросов.	ЛБ	4	2,3
	Система компоновки данных.	ЛБ	4	2,3
	Табличный способ получения данных из регистра.	ЛБ	4	2,3
	Проведение документа по нескольким регистрам.	ЛБ	4	2,3
	Изучение языка запросов в 1С. Правила использования. Возможности.	СР	6	2,3
	Создание запроса при помощи конструктора запроса.	СР	6	3
	Проверка возможности использования оборотного регистра накопления в различных ситуациях.	СР	2	3
Тема 2.2. Работа с отчетами в режиме	Отчеты. Получение данных для создания отчетов.	Л	6	1,2
	Способы доступа к данным.	Л	6	1,2

конфигуратора и 1С:Предприятие.	Виртуальные таблицы запросов	Л	4	1,2
	Выбор данных из одной таблицы.	ЛБ	4	1,2
	Выбор данных из двух таблиц.	ЛБ	4	2,3
	Выбор данных по всем дням в выбранном периоде.	ЛБ	4	2,3
	Получение актуальных значений из периодического регистра сведений.	ЛБ	4	2,3
	Использование вычисляемого поля в отчете.	ЛБ	4	2,3
	Ввод данных в таблицу.	ЛБ	5	2,3
	Создание отчетов с применением различных вариантов выборки данных.	СР	8	3
	Графические возможности оформления отчета.	СР	8	3
Курсовая работа (проект)			15	
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем				
Раздел 1. Доработка конфигурации с учетом оптимизации расчетов в 1С:Предприятие 8.3			60	
Тема 1.1. Оптимизация проведения документа «Оказание услуги»	Особенности использования ссылочных данных. Повышение скорости проведения. Автоматический расчет стоимости.	Л	4	1
	Оперативное и неоперативное проведение документа. Понятие момента времени. Контроль остатков. Выделение производных областей модуля.	Л	4	1,2
	Устройство кэша. Обычный и транзитный кэш.	Л	2	1,2
	Контроль остатков. Выделение производных областей модуля.	ЛБ	6	2,3
Тема 1.2. План видов характеристик	Понятие плана видов характеристик. Логическая связь объектов.	Л	4	1
	Создание новых объектов конфигурации и доработка созданных.	Л	6	2,3
	Доработка объектов конфигурации с учетом плана видов характеристик. Регистр «Остатки материалов». Документы «Приходная накладная» и «Оказание услуги».	ЛБ	6	2,3

	Приход и расход номенклатуры с учетом характеристик.	ЛБ	6	2,3
Тема 1.3. Бухгалтерский учет и регистр расчета	Общие сведения о «План счетов».	Л	6	1
	Регистры бухгалтерии.	Л	4	2,3
	Доработка объектов конфигурации. Доработка приходной накладной. Доработка документа «Оказание услуги». Обратносальдовая ведомость.	ЛБ	6	2,3
	План видов расчета, использование регистра расчета.	ЛБ	6	2,3
Раздел 2. Возможности обмена данными в 1С:Предприятие 8.3			89	
Тема 2.1. Настройка и оптимизация конфигурации.	Полнотекстовый поиск данных. Постановка задачи. Программное редактирование записей регистра.	Л	6	1
	Основные понятия задания пользователей и ролей в конфигурации.	Л	6	1,2
	Начальная страница в режиме 1С:Предприятие.	Л	4	1,2
	Поиск в базе данных.	ЛБ	2	2,3
	Выполнение заданий по расписанию.	ЛБ	2	2,3
	Редактирование движений в форме документа.	ЛБ	2	2,3
	Создание списка пользователей и их ролей.	ЛБ	2	2,3
	Настройка командного интерфейса	ЛБ	2	2,3
	Запись движения регистра из формы. Программная запись движения регистра.	СР	8	2,3
	Программная запись движения регистра.	СР	8	2,3
Тема 2.2. Обмен данными и работа с формами.	Общие сведения об обмене данными. XML-социализация.	Л	6	1,2
	Универсальный механизм обмена данными.	Л	4	1,2
	Механизм распределения информационных баз.	Л	4	1,2
	Добавление плана обмена.	ЛБ	4	1,2
	Процедура чтения и записи данных.	ЛБ	4	2,3

	Проверка работы обмена данными.	ЛБ	4	2,3
	Интерактивный и программный обмен в системе.	ЛБ	4	2,3
	Функциональные опции.	ЛБ	2	2,3
	Приемы разработки формы.	ЛБ	2	2,3
	Отработка приемов редактирования форм.	СР	4	3
	Рассмотрение типовых приемов разработки конфигурации.	СР	4	3
	Изучение справочника разработчика 1С.	СР	5	3
МДК.04.03 Цифровые технологии в моделировании бизнес-процессов				
Раздел 1. Выполнение сложных периодических расчетов в 1С:Предприятие 8.3			64	
Тема 1.1. Особенности выполнения расчетов в 1С:Предприятие	Особенности расчета заработной платы в системе 1С:Предприятие 8. Расчетные объекты конфигурации.	Л	6	1
	Регистр расчета и его применение.	Л	4	1,2
	План видов расчета и его применение.	Л	4	1,2
	Получение данных из регистров расчета.	ЛБ	4	1,2
	Получение данных о фактическом периоде действия записи для расчета.	ЛБ	4	2,3
	Получение данных графика для расчета записи.	ЛБ	4	2,3
	Рассмотрение типовой конфигурация 1С:Зарплата и управлении персоналом.	СР	4	1,2
Тема 1.2. Сложные периодические расчеты	Базовая зависимость.	Л	4	1
	Зависимость по периоду действия.	Л	4	2,3
	Внедрение расчетных механизмов в прикладное решение.	Л	4	2,3
	Механизм Сторно. Применение запросов при решении расчетных задач.	Л	4	2,3
	Получение базы для расчета записей.	ЛБ	4	2,3
	Перерасчеты.	ЛБ	6	2,3
	Отчеты по заработной плате.	ЛБ	4	2,3
	Расчётные листки.	ЛБ	4	2,3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие компьютерных лабораторий.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Скороход, С.В. Программирование на платформе 1С: предприятие 8.3 / С.В. Скороход ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таган- рог : Южный федеральный университет, 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=577921 (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 132. – ISBN 978-5-9275-3315-2. – Текст : электронный.

2. Марченко, И.О. Разработка системы управления предприятием на платформе «1С: Предприятие 8.3» : учебно-методическое пособие / И.О. Марченко, М.Л. Перевертайло ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=574864 (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3714-8. – Текст : электронный

Дополнительные источники:

1. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 239 с. : ил. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429019 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Корниенко Д.В. Примеры разработки прикладных решений на базе 1С:Предприятие 8: учебно-методическое пособие. – Елец: ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», 2018 – 80 с. http://www.elsu.ru/uploads/files/2020-10/1603133884_kornienko-d_v_uchebno-metod-posobie-2018.pdf

3. Корниенко Д.В. Автоматизация бизнес-процессов в 1С:ERP

Управление предприятием 2: учебно-методическое пособие. – Елец: ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», 2019 – 85 с. http://www.elsu.ru/uploads/files/2020-10/1603134430_kornienko-d_v_uchebno-metod-posobie-2019.pdf

4. Корниенко Д.В. Реализация ведения управленческого учета в 1С:ERP Управление предприятием 2: учебно-методическое пособие. – Елец: ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», 2020. – 88 с. http://www.elsu.ru/uploads/files/2020-10/1602776111_kornienko-uchebnoe-posobie-2020.pdf

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

2. Образовательный портал. - Режим доступа: Intuit.ru.

3. ЭБС IPRBooks - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4. Информационно-технологическое сопровождение пользователей 1С. – Режим доступа: <https://its.1c.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением профессионального модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины: «Разработка программных модулей», «Поддержка и тестирование программных модулей», «Разработка мобильных приложений», «Системное программирование», «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Механизмы реализации программных модулей».

Обязательным условием допуска к учебным и производственным практикам в рамках профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения» является освоение учебной и производственной практик для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения».

Требования к организации практики определяются ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование. Местом проведения учебной и производственной практик являются, организации, учреждения и предприятия, компьютерные лаборатории Университета.

Организация учебной и/или производственной практики (по профилю специальности):

- вид и этапы практики;
- цель и задачи практики;
- сроки проведения практики;
- место проведения практики;
- содержание практики;
- критерии оценки практики;

- форма отчетности.

1) учебная практика

Цели учебной практики являются закрепление теоретических знаний полученных при изучении профессиональных модулей. Для освоения учащимися видов профессиональной деятельности, формирования общих и профессиональных компетенций, а также для приобретения необходимых умений и опыта практической работы по специальности проводятся учебные практики. Практика имеет целью комплексное освоение учащимися всех видов профессиональной деятельности по специальности/профессии.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности, а также на освоение рабочей профессии.

Задачами учебной практики являются: – привитие студентам первичных профессиональных умений по избранной специальности; – подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин; – развитие профессионального мышления; – приобретение практических умений и навыков по видам деятельности, – подготовка будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности; – изучение и освоение программных систем, пакетов прикладных программ.

Учебная практика проводится на базе учебного заведения. Для проведения учебной практики необходима компьютерная лаборатория.

2) производственная практика

Целью производственной практики являются закрепление теоретических знаний полученных при изучении профессиональных модулей.

Производственная практика проходит в организациях города. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является успешное освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

В процессе обучения используются различные виды активных и информационно-коммуникационных технологий.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных систем» и специальности «Информационные системы и программирование».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Контроль и оценка результатов оформляются в таблицах отдельно по профессиональным и общим компетенциям:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; – основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; – основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и экзамены по каждому из разделов профессионального модуля. Промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения 	
	Иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> – в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – в обеспечении сбора данных для анализа использования и 	

	<p>функционирования информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – в программировании в соответствии с требованиями технического задания; – в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – в разработке документации по эксплуатации информационной системы; – в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – в модификации отдельных модулей информационной системы. 	
--	---	--