

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о.директора Института СПО

// Н.В.Моргачева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем**

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

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Разработчики:

Зав. кафедрой: О.Н. Масина
Федорин Е.А. преподаватель Института СПО

Согласовано:

Организация-партнер: ООО «АйТи-Нэт»
_____/М.С. Бекренев

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. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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): проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Разработчик веб и мультимедийных приложений должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа, интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 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 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

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:

знать:

основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приёмы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

уметь:

осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства.

иметь практический опыт:

в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.

1.3. Рекомендуемое количество часов

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 572, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 515 часов, в которую включены:

- **обязательная** аудиторная учебная нагрузка – 227 часов;
- **самостоятельная** работа обучающегося – 33 часа;
- **учебная практика** – 144 часа (*число недель *36*);
- **производственная практика** (по профилю специальности) – 144 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. Разработка программных модулей	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Экзамен 4 семестр	
2. Поддержка и тестирование программных модулей	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Экзамен 4 семестр	
3. Разработка мобильных приложений	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Дифференцированный зачет 4 семестр	
4. Системное программирование	Защита лабораторных работ, контрольные работы	Дифференцированный зачет 4 семестр	
5. Учебная практика	Теоретические доклады по каждой теме и ответы на все вопросы теста. Отчет по учебной практике	Дифференцированный зачет 4 семестр	
6. Производственная практика (по профилю специальности)	Отчет по производственной практике	Дифференцированный зачет 4 семестр	

7. Экзамен квалификационный			4 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 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа, интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области программирования веб-приложений.

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 обещаемого			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 1.1 – 1.6	Раздел 1. Разработка программных модулей	82	60	30		14	-	*	*
	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	78	60	30		10		*	*
	Раздел 3. Разработка мобильных приложений		60	30		3			
	Раздел 4. Системное программирование		43	28		6			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	*							144
	Всего:	572	515			33	*	144	144

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.01.01 Разработка программных модулей.			82	
Раздел 1. Знакомство с работой платформы «1С: Предприятие 8.3».			28	
Тема 1.1. Работа с «1С: Предприятие 8.3».	Начало работы с платформой «1С: Предприятие 8.3».	Л	2	2
	Объекты справочной информации.	Л	2	1
	Документооборот торгового предприятия.	Л	2	1
	Регистры накопления. Проведение документов.	Л	1	1
	Лабораторная работа № 1 «Работа с объектами справочной информации.».	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 2 «Создание приходных накладных в «1С: Предприятие 8.3».	ЛБ	2	2,3
	Рассмотрение документации «1С: Предприятие 8.3».	СР	1	2,3
	Изучение справочной информации.	СР	1	2,3
	Изучение документации по «1С: Предприятие 8.3».	СР	2	2,3
	Работа с регистрами накопления.	СР	1	2,3
Тема 1.2. Работа с регистрами накопления в «1С: Предприятие 8.3».	Виды регистров накопления, регистры сведений. Интерфейс приложения.	Л	1	1
	Первая программа на платформе «1С: Предприятие 8.3».	Л	1	1
	Программирование на встроенном языке «1С: Предприятие 8.3».	Л	1	1
	Лабораторная работа № 3 «Создание регистров накопления.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 4 «Разработка программы на платформе «1С: Предприятие 8.3».	ЛБ	4	2,3

	Изучение интерфейса приложения «1С: Предприятие 8.3».	СР	1	2,3
Раздел 2. Знакомство с основными процедурами и событиями в «1С: Предприятие 8.3».			26	
Тема 2.1. Работа с событиями, процедурами, функциями в «1С: Предприятие 8.3».	События, процедуры и функции.	Л	2	1
	Типы данных. События элементов форм.	Л	2	1
	Чтение информации из базы данных, создание отчетов.	Л	2	1
	Изучение событий, процедур, функций.	СР	2	2,3
	Изучение типов данных.	СР	2	2,3
	Создание отчета в «1С: Предприятие 8.3».	СР	2	2,3
Тема 2.2. Работа с регистрами в «1С: Предприятие 8.3».	Получение данных из регистров.	Л	1	1
	Контроль остатков и расчет себестоимости.	Л	1	1
	Валовая прибыль. Создание сложных отчетов.	Л	1	1
	Основы бухгалтерского учета.	Л	1	1
	Лабораторная работа № 5 «Получение данных из регистров».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 6 «Расчет себестоимости».	ЛБ	4	2,3
	Оптимальная выборка данных.	СР	2	2,3
Раздел 3. Создание отчетов на платформе «1С: Предприятие 8.3».			20	
Тема 3.1. Работа с документами в «1С: Предприятие 8.3».	Проведение документов по бух. учету.	Л	2	1
	Отчеты по бухгалтерскому учету. Заккрытие месяца.	Л	2	1
	Общие сведения о заработной плате.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 7 «Проведение документов в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 8 «Создание отчетов в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 9 «Создание объектов расчета в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	2	2,3
Тема 3.2. Расчет заработной платы в «1С: Предприятие 8.3».	Начисление заработной платы	Л	1	1
	Универсальные механизмы расчета. Отчеты.	Л	1	1
	Основы CRM-системы.	Л	1	1

	Воронка продаж. Бизнес-процессы и задачи.	Л	1	1
	Лабораторная работа № 10 «Расчет заработной платы в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	2	2,3
Консультации и промежуточная аттестация.			8	
	Консультации.		2	
	Промежуточная аттестация.		6	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей.			78	
Раздел 1. Изучение логических выражений в «1 С: Предприятие 8.3».			70	
Тема 1.1. Работа с простыми и сложными логическими выражениями в «1С: Предприятие 8.3».	Основные правила языка «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Типы данных и имена переменных «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Простые и сложные логические выражения в «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Лабораторная работа № 1 «Установка «1С: Предприятие 8.3» и создание первой программы.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 2 «Работа с переменными и типами данных».	ЛБ	6	2,3
	Лабораторная работа № 3 «Работа с простыми и сложными логическими уравнениями».	ЛБ	4	2,3
	Изучение типов данных в «1С: Предприятие 8.3».	СР	4	2,3
Тема 1.2. Работа с циклами и функциями в «1С: Предприятие 8.3».	Условные команды и циклы в «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Комбинирование простых конструкций и массивов в «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Структуры, функции и процедуры в «1С: Предприятие 8.3».	Л	2	1
	Лабораторная работа № 4 «Работа с циклами в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 5 «Работа с функциями в «1С: Предприятие 8.3»».	ЛБ	6	2,3
	Изучение функций при работе в «1С: Предприятие 8.3».	СР	3	2,3

Тема 1.3. Работа с циклами в «1С: Предприятие 8.3».	Отладка, синтакс-помощник и работа с датами в «1С: Предприятие 8.3».	Л	2	1
	Математика, формат и использование диалогов в «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Список значений, работа со строками и циклы в «1С: Предприятие 8.3».	Л	2	1
	Лабораторная работа № 6 «Работа со списком значений в «1С: Предприятие 8.3».	ЛБ	6	2,3
	Изучение форматов «1С: Предприятие 8.3».	СР	3	2,3
Консультации и промежуточная аттестация.			8	
	Консультации.		2	
	Промежуточная аттестация.		6	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений.			63	
Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.			30	
Тема 1.1. Работа с мобильным клиентом.	Знакомство с платформой мобильных устройств.	Л	2	1
	Мобильный клиент.	Л	2	1
	Мобильный клиент с автономным режимом. Мобильная платформа.	Л	4	1
	Лабораторная работа № 1 «Работа сборки мобильных приложений».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 2 «Работа публикация мобильных приложений».	ЛБ	2	2,3
	Изучение платформы для мобильных устройств.	СР	1	2,3
Тема 1.2. Оценка функциональности программного обеспечения «1С: Предприятие 8.3»	Функциональность офисного приложения.	Л	2	1
	Функциональность мобильного приложения. Платформа «1С: Предприятие 8.3».	Л	4	1
	Настройки планшета.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 3 «Установка веб-сервера».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 4 «Android SDK».	ЛБ	2	2,3
	Изучение правильной постановки задач.	СР	1	2,3
Раздел 2. Мобильная платформа «1С: Предприятие 8.3».			33	
Тема 2.1. Работа с интерфейсом в «1С: Предприятие 8.3».	Знакомство с мобильной платформой «1С: Предприятие 8.3».	Л	2	1

	Добавление приложения на планшет. Доработка интерфейса мобильного приложения.	Л	4	1
	Использование текущей строки командной формы.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 5 «Установка мобильной платформы разработчика для мобильных устройств. Поведение таблиц при сжатии по горизонтали.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 6 «Сворачивание элементов форм по важности.».	ЛБ	2	2,3
	Подготовка ПО на планшет и компьютер.	СР	1	2,3
Тема 2.2. Разработка начальной страницы приложения в «1С: Предприятие 8.3».	Использование текущей строки групповой формы.	Л	2	1
	Начальная страница.	Л	2	1
	Работа с Push-уведомлениями.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 7 «Тестирование отправки и получения Push-уведомлений.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 8 «Демонстрирование экрана.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 9 «Реализация обмена данными.».	ЛБ	4	2,3
МДК.01.04 Системное программирование.			49	
Раздел 1. Работа с таблицами в «1С: Предприятие 8.3».			22	
Тема 1.1. Получение данных из таблиц «1С: Предприятие 8.3».	Общая схема выполнения запросов.	Л	2	1
	Реальные таблицы.	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 1 «Получение всех данных из таблицы.».	ЛБ	2	2,3
	Виртуальные таблицы.	СР	1	2,3
Тема 1.2. Работа с запросами в «1С: Предприятие 8.3».	Синтаксис текста запросов.	Л	2	1
	Способы упорядочить записи в нужном порядке.	Л	2	1
	Создание запроса из произвольного источника.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 2 «Получение отдельных полей для всех записей таблицы.».	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 3 «Получение текстового представления ссылочного поля.».	ЛБ	2	2,3

	Лабораторная работа № 4 «Получение записей в которых отдельные поля не содержат одинаковых значений.».	ЛБ	4	2,3
	Вывод итогов по периодам с заданной периодичностью.	СР	1	2,3
Раздел 2. Использование запросов в «1С: Предприятие 8.3».			27	
Тема 2.1. Условия отбора данных в «1С: Предприятие 8.3».	Использование данных одного запроса внутри другого запроса.	Л	2	1
	Получение данных из разных таблиц для одного и того же поля.	Л	2	1
	Лабораторная работа № 5 «Получение общего количества записей в таблице и количества записей с различным значением некоторого поля.».	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 6 «Получение записей из таблицы, отобранных по некоторому условию.».	ЛБ	2	2,3
	Получить данных из разных таблиц, связанных несколькими соединениями.	СР	2	2,3
Тема 2.2. Способы отображения данных в «1С: Предприятие 8.3».	Временные таблицы и пакетные запросы.	Л	3	1
	Лабораторная работа № 7 «получение данных из табличной части некоторого документа»	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 8 «Получение данных из табличной части документа в качестве вложенной таблицы.».	ЛБ	4	2,3
	Лабораторная работа № 9 «Отображение записей иерархической таблицы по условию.».	ЛБ	2	2,3
	Лабораторная работа № 10 «Вычисление средней цену, по которой продавался товар.».	ЛБ	4	2,3
	Получение данных из таблицы, на которую ссылается поле другой таблицы.	СР	2	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. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Черников, В. Разработка мобильных приложений на C#: руководство / В. Черников. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-97060-805-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179463> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск: ТПУ, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82830> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений: руководство / Ш. Льюис, М. Данн; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва: ДМК Пресс,

2020. — 376 с. — ISBN 978-5-97060-845-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179491> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кузнецов, А. С. Системное программирование: учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск: СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Лань». — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: [Intuit.ru](https://intuit.ru).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением профессионального модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети».

Обязательным условием допуска к учебным и производственным практикам в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является освоение учебной и производственной практик для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем».

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.1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6.	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приёмы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	Текущий контроль в форме: - 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: осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства.	
	Иметь практический опыт: в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;	

	разработке мобильных приложений.	
--	----------------------------------	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
OK1 – OK11	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приёмы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства.	
	Иметь практический опыт: в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений. информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	