

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кийдан Ольга Вячеславовна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 26.01.2022 09:44:37
Уникальный программный ключ:
a2a2319df162d74b91cd23ebb9334b717bafdfce

Приложение V.1

к ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2021 г.

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК специальностей 38.02.01,
15.02.07, 13.02.11.

Протокол заседания

№ 8 от 30.03 2011 год

Председатель А.А.Джежелий

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Методического совета
ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

О.В.Кийдан

«30» 03 2011г.

Согласовано: заведующий библиотекой ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Авилкина В.В.

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, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016г. № 1547.

Разработчик:

Кийдан О.В. –заместитель директора по УР, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Алексеев В.А. - преподаватель высшей квалификационной категории, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Согласовано:

Лаврентьева Л.А. Лаврентьева Л.А. и.о.заведующий ПП ЛНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных 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 с использованием специализированных программных средств;

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.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

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.

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.

знать:

– основные этапы разработки программного обеспечения;

– основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

– способы оптимизации и приемы рефакторинга;

– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 588, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 360;

самостоятельной работы обучающегося – 56;

консультации – 4;

промежуточной аттестации (вкл. экзамен квалификационный) – 24;

производственной практики – 144;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов 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 с использованием специализированных программных средств;
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.	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2	МДК 01.01 Разработка программных модулей	114	92	40		14		2	6		
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	102	82	30		20					
ПК 1.2, ПК 1.6	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	102	86	20		14		2			
, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 01.04 Системное программирование	108	100	44		8					
ПК 1.2 – ПК 1.6	ПП.01.01 Производственная практика	144									144
	Экзамен квалификационный	18							18		
	Всего:	588	360	134		56		4	24		144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
Раздел 1. МДК 01.01 Разработка программных модулей			
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	2	
	Понятие ЖЦ ПО. Процессы ЖЦ ПО.	2	1
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	6	
	Технология структурного программирования	2	1
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ.	2	2
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2	2
	Практические занятия	8	
	1 Оценка сложности алгоритмов сортировки	2	
	2 Оценка сложности алгоритмов поиска	2	
	3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	2	
4 Оценка сложности эвристических алгоритмов	2		
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	24	
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия	2	1
	Перегрузка методов	2	2
	Операции класса	2	2
	Иерархия классов	2	2
	Синтаксис интерфейсов	2	2
	Интерфейсы и наследование	2	2
	Структуры	2	2
	Делегаты	2	2
Регулярные выражения	2	2	

	Коллекции. Параметризованные классы	2	2
	Указатели	2	2
	Операции со списками	2	2
	Практические занятия	10	
	5 Работа с классами. Перегрузка методов	2	
	6 Определение операций в классе. Создание наследованных классов	2	
	7 Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов	2	
	8 Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы	2	
	9 Использование регулярных выражений. Операции со списками	2	
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	8	
	Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны	2	1
	Порождающие шаблоны	2	2
	Структурные шаблоны	2	2
	Поведенческие шаблоны	2	2
	Практические занятия	4	
	10 Использование основных и порождающих шаблонов	2	
11 Использование структурных и поведенческих шаблонов	2		
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	4	
	Событийно-управляемое программирование	2	2
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику	2	2
	Лабораторные занятия	10	
	1 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2	
	2 Разработка приложения с несколькими формами	2	
	3 Разработка приложения с не визуальными компонентами	2	
	4 Разработка игрового приложения	2	
5 Разработка приложения с анимацией	2		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала	2	
	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга	2	2
	Лабораторные занятия	2	
	6 Оптимизация кода. Рефакторинг кода	2	
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала	2	
	Правила разработки интерфейсов пользователя	2	2
	Лабораторные занятия	2	
	7 Разработка интерфейса пользователя	2	

Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	4	
	Работа с базами данных. Доступ к данным	2	2
	Создание таблицы. Работа с записями. Способы создания команд	2	2
	Лабораторные занятия	4	
	8 Создание приложения с БД. Создание запросов к БД	2	
	9 Создание хранимых процедур	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Подготовка докладов: 1. Модели ЖЦ ПО 2. История развития объектно-ориентированного программирования 3. История развития Паттерны проектирования 4. История событийно-управляемого программирования 5. Пользовательский интерфейс 6. История ADO.Net		14	
Раздел 2. МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	42	
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	1
	Понятие верификации и методика проведения	2	2
	Критерии качества программного продукта. Стандарты, определяющие качество программных продуктов	2	2
	Виды ошибок. Виды ошибок в программе: синтаксические и семантические	2	2
	Методы отладки	2	2
	Методы тестирования	2	2
	Аксиомы тестирования	2	2
	Порядок разработки тестов	2	2
	Классификация тестирования по уровням	2	2
	Тестирование производительности	2	3
	Методы определения надежности ПО	2	2
	Регрессионное тестирование	2	3
	Модульное тестирование	2	3
	Цель модульного тестирования	2	2
	Тестирование на основе потока управления	2	3
	Тестирование на основе потока данных	2	3
Интеграционное тестирование	2	3	
Тестирование «белым ящиком»	2	3	

	Тестирование «черным ящиком»	2	3
	Использование инструментальных средств на этапе отладки	2	2
	Анализ результатов тестирования программы	2	2
	Практические занятия	26	
	1 Разработка системы тестов. Тестирование на основе потока управления	2	
	2 Тестирование на основе потока данных. Тестирование производительности	2	
	3 Тестирование надежности. Юзабилити-тестирование	2	
	4 Тестирование интерфейса. Функциональное тестирование	2	
	5 Разбиение на классы эквивалентности. Тестирование на основе сценариев	2	
	6 Тестирование, нацеленное на снижение рисков. Тестирование на основе моделей и спецификаций	2	
	7 Методы сокращения количества тестов. Нагрузочное тестирование и тестирование на больших объемах данных	2	
	8 Тестирование защищенности ПП. Тестирование безопасности и устойчивости ПП	2	
	9 Тестирование удобства использования. Тестирование простоты и эффективности ПП	2	
	10 Тестирование «белым ящиком»	2	
	11 Тестирование «черным ящиком»	2	
	12 Модульное тестирование	2	
	13 Интеграционное тестирование	2	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 1.2.2 Документирование результатов тестирования	Средства разработки технической документации	2	1
	Технологии разработки документов	2	2
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	2	2
	Автоматизация разработки технической документации	2	2
	Автоматизированные средства оформления документации	2	2
	Практические занятия	4	
	14 Средства разработки технической документации	2	
	15 Автоматизированные средства оформления документации	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Подготовка докладов: 1. Способы защиты программных продуктов 2. Разработка структуры, формы входной информации 3. Разработка структуры, формы выходной информации		20	

4. Разработка инструкции пользователя по работе программы			
5. Автоматизированные средства оформления документов			
Раздел 3. МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала	56	
	Архитектура мобильных устройств	2	2
	Операционные системы для мобильных устройств	2	2
	Сравнительная характеристика платформ мобильных приложений	2	2
	Основные этапы становления рынка мобильных приложений	2	2
	Классификация видов мобильных приложений	2	2
	Нативные приложения и их области применения	2	2
	Веб-приложения и их области применения	2	2
	Гибридные приложения и их области применения	2	2
	Кроссплатформенные приложения и их области применения	2	2
	Преимущества использования мобильных приложений в сравнении с веб-приложениями	2	2
	Недостатки использования мобильных приложений в сравнении с десктопными приложениями	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Apple iOS	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Android	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы WindowsPhone	2	2
	Структура операционной системы iOS	2	2
	Структура операционной системы Android	2	2
	Структура приложения iOS. Структура приложения Android	2	2
	Основные требования к интерфейсу приложений iOS	2	2
	Основные требования к интерфейсу приложений Android	2	2
	Android - манифест	2	2
	Взаимодействие Android - приложения с сетью	2	2
	Работа Android - приложения с локальной базой данных	2	2
Считывание информации Android - приложением с XML - файла	2	2	
Вызов приложения из другого приложения в ОС Android	2	2	

	Проблемы безопасности мобильных операционных систем	2	2
	Стратегия размещения приложения на GooglePlay	2	2
	Стратегия размещения приложения на AppStore	2	2
	Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем	2	2
	Лабораторные занятия	4	
	1 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2	
	2 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание учебного материала	10	
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2	2
	Структура типичного мобильного приложения	2	2
	Элементы управления и контейнеры	2	2
	Работа со списками	2	2
	Способы хранения данных	2	2
	Лабораторные занятия	16	
	3 Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала	2	
	4 Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода	2	
	5 Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки	2	
	6 Обработка событий: цветовая индикация	2	
	7 Подготовка стандартных модулей	2	
	8 Обработка событий: переключение между экранами	2	
	9 Передача данных между модулями	2	
10 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2		
Консультация		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Подготовка докладов: 1. История развития GooglePlay 2. История развития AppStore 3. Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы AppleiOS и Android» 4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		14	

Раздел 4. МДК.01.04 Системное программирование			
Тема 1.4.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	16	
	Системное программирование. Этапы подготовки программы	2	1
	Назначение и компоненты классического СПО: Загрузки, Компоновщики, Отладчики. Назначение и компоненты классического СПО: Отладчики, Редакторы, Трансляторы, Библиотекари	2	2
	Драйвера: задачи, классификация и особенности их функционирования, основные свойства и характеристики	2	2
	Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами. Супервизор и его компоненты: управление устройствами.	2	2
	Супервизор и его компоненты: управление исключениями и сбоями. Супервизор и его компоненты: управление санкционированием доступа к ресурсам	2	2
	Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты. Системные вызовы	2	2
	Интерфейсы WinAPI, POSIX, API	2	2
	32 и 64 разрядные интерфейсы	2	2
	Лабораторные занятия	12	
	1 Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами, управление устройствами, управление памятью	2	
	2 Супервизор и его компоненты: управление данными и файлами, управление исключениями и сбоями	2	
	3 Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты.	2	
	4 Системные вызовы	2	
5 Интерфейсы WinAPI, POSIX, API	2		
6 32 и 64 разрядные интерфейсы	2		
Тема 1.4.2 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала	40	
	Подсистемы управления ресурсами	2	2
	Управление процессами	2	2
	Управление потоками	2	2
	Параллельная обработка потоков	2	2
	Создание процессов и потоков	2	2
	Обмен данными между процессами. Передача сообщений	2	2
	Анонимные и именованные каналы	2	2
	Сетевое программирование сокетов	2	3
	Динамически подключаемые библиотеки DLL	2	2
	Виртуальная память. Выделение памяти процессам	2	2
	Работа с буфером экрана	2	2

	Общая характеристика языка программирования ассемблера. Набор регистров	2	2
	Организация памяти. Типы данных	2	2
	Форматы команд. Структура программы на ассемблере	2	2
	Синтаксис ассемблера. Директивы сегментации	2	2
	Описание простых типов данных ассемблера. Команды обмена данными	2	2
	Команды пересылки данных. Команды ввода-вывода в порт	2	2
	Команды работы с адресами и указателями. Команды работы со стеком	2	2
	Безусловные переходы	2	2
	Организация циклов	2	2
	Лабораторные занятия	32	
	7 Подсистемы управления ресурсами	2	
	8 Управление процессами	2	
	9 Управление потоками	2	
	10 Параллельная обработка потоков.	2	
	11 Создание процессов и потоков.	2	
	12 Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	2	
	13 Форматы команд ассемблера. Структура программы на ассемблере.	2	
	14 Синтаксис ассемблера.	2	
	15 Описание простых типов данных ассемблера.	2	
	16 Команды обмена данными.	2	
	17 Команды пересылки данных.	2	
	18 Команды ввода-вывода в порт.	2	
	19 Команды работы с адресами и указателями.	2	
	20 Команды работы со стеком.	2	
	21 Безусловные переходы.	2	
	22 Организация циклов Условные переходы.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			
Подготовка докладов:			
1. История развития интерфейса POSIX			
2. История развития интерфейса WinAPI			
3. История развития интерфейса API			
4. История развития языка Ассемблер			
		8	
ПП.01.01 Производственная практика практика			
Виды работ			
1. Разработка этапов ЖЦ ПО			
2. Оценка сложности алгоритмов			
3. Работа с классами			
4. Использование шаблонов			
		144	

<ol style="list-style-type: none"> 5. Разработка приложения 6. Оптимизация программного кода 7. Разработка интерфейса пользователя 8. Создание приложения с БД 9. Тестирование программного модуля по определенному сценарию 10. Тестирование «белым ящиком» 11. Тестирование «черным ящиком» 12. Модульное тестирование 13. Интеграционное тестирование 14. Архитектура мобильных устройств 15. Структура операционной системы iOS 16. Структура приложения iOS 17. Структура приложения Android 18. Структура операционной системы Android 19. Создание нового проекта 20. Изучение и комментирование кода 21. Обработка событий: подсказки 22. Обработка событий: переключение между экранами 23. Тестирование и оптимизация мобильного приложения 24. Супервизор и его компоненты 25. 32 и 64 разрядные интерфейсы 26. Управление процессами 27. Управление потоками 28. Динамическое подключение библиотеки DLL 29. Команды обмена данными на языке Ассемблер 30. Команды пересылки данных на языке Ассемблер 31. Команды ввода-вывода в порт на языке Ассемблер 32. Команды работы с адресами и указателями на языке Ассемблер 33. Команды работы со стеком на языке Ассемблер 34. Безусловные переходы на языке Ассемблер 35. Условные переходы на языке Ассемблер 36. Организация циклов на языке Ассемблер 		
Экзамен квалификационный	18	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатория
Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование лаборатории:

учебная мебель, доска, экран, м/м проектор

Технические средства обучения:

компьютеры в комплекте с программным обеспечением общего и профессионального назначения

Лицензионное ПО:

Windows 10 Professional, Microsoft Office 2016 Стандартный Сублицензионный договор №К-223/17-ЮГУ-ЛНТ-85 от 03.07.2017 г.

ABBYY FineReader 12 Сублицензионный договор №К-223/17-ЮГУ-ЛНТ-85 от 03.07.2017 г.

Kaspersky EndPoint Security Сублицензионный договор №Д-223/21-ЮГУ-ЛНТ-256 от 15.04.2021 г.

Свободное ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – 2-е изд., испр. - Москва : Академия , 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468 – 8703 – 3. – Текст : непосредственный.
2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 25.03.2021). – Текст : электронный.
3. Фёдорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник / Г. Н. Фёдорова. – 4-е изд., перераб. - Москва : Академия , 2020. – 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 4468 – 8692 – 0. – Текст : непосредственный.
4. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС :

ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104356-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 25.03.2021). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Единые требования к оформлению отчётов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (проектов): метод. указания; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2018. - 66 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
2. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2017 – 2021. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.
3. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106301-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423328> (дата обращения: 25.03.2021). - Текст : электронный.
4. Социальные и гуманитарные знания : научный журнал / учредитель Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. – 2017- 2021. – Ежекварт. – ISSN 2412 – 6519. – Текст : непосредственный.
5. Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / учредители Российская академия образования, Союз директоров ссузов России. –2017-2020. –Ежемес. - ISSN 1990 – 679X. – Текст : непосредственный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Основы алгоритмизации и программирования.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Освоенные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. - оформлять документацию на программные средства. - основные этапы разработки программного обеспечения. - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. - оформлять документацию на программные средства. - основные этапы разработки программного обеспечения. - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. - оформлять документацию на программные средства. - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

	<ul style="list-style-type: none"> - инструментарий отладки программных продуктов. 	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. - Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. - Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. - Оформлять документацию на программные средства. - Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. - Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. - Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. - Работать с системой контроля версий. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. - Инструментальные средства анализа алгоритма. - Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. - Принципы работы с системой контроля версий. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать мобильные приложения. - Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. - Оформлять документацию на программные средства. - Основные этапы разработки программного обеспечения. - Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

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)	Освоенные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,</p>