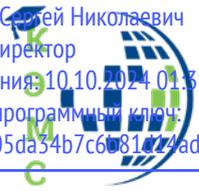


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.10.2024 01:39:32
Уникальный программный ключ:
03482327d605da54b7c6b81d74adbd403345a249



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического
совета
Протокол от 31.05.2024 № 5

Разработана на основе государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования 09.02.07
Информационные технологии и
программирование

Директор

С.Н. Мальи́й
31.05.2024



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

Организация-разработчик: АВТОНОМНАЯ НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Колледж экономических международных
связей»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ	2
1.1. Область применения программы	2
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	2
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.1. Тематический план профессионального модуля.....	6
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	18
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	20
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (вида профессиональной деятельности)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): 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.

Уровень образования: среднее общее.

Опыт работы не требуется.

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;

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 на освоение программы профессионального модуля:

всего – 952 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 700 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 612 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 88 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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 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 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы 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
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	254	222	104	—	32	—	108	
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	126	110	46	—	16	—		
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	160	140	60	—	20	—		
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	160	140	60	—	20	—		

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 1.5, ПК.1.6	Учебная практика	108							
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 1.5, ПК.1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов (итоговая (концентрированная) практика)	144							144
	Всего:	952	612	270	—	88	—	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программных модулей		254	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		254	
Тема 1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	2
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание	18	
	1. Технология структурного программирования.		3
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	Практические занятия	12	
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.		
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.		
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.		
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание	14	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.		3

	2	Перегрузка методов.		
	3	Операции класса.		
	4	Иерархия классов.		
	5	Синтаксис интерфейсов.		
	6	Интерфейсы и наследование.		
	7	Структуры.		
	8	Делегаты.		
	9	Регулярные выражения		
	10	Коллекции. Параметризованные классы.		
	11	Указатели		
	12	Операции со списками		
	Практические занятия		16	
	1.	Работа с классами.		
	2	Перегрузка методов.		
	3	Определение операций в классе.		
	4	Создание наследованных классов		
	5	Работа с объектами через интерфейсы.		
	6	Использование стандартных интерфейсов.		
	7	Работа с типом данных структура.		
	8	Коллекции. Параметризованные классы.		
	9	Использование регулярных выражений		

	10	Операции со списками.			
Тема 1.4. Паттерны проектирования	Содержание		16	3	
	1	Назначение и виды паттернов.			
	2	Основные шаблоны.			
	3	Порождающие шаблоны.			
	4	Структурные шаблоны.			
	5	Поведенческие шаблоны.			
	Практические занятия		14		
	1.	Использование основных шаблонов.			
	2	Использование порождающих шаблонов.			
	3	Использование структурных шаблонов.			
4	Использование поведенческих шаблонов.				
Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание		18		3
	1	Событийно-управляемое программирование			
	2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.			
	3	Введение в графику			
	Практические занятия		16		
	1.	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов			
	2	Разработка приложения с несколькими формами.			
	3	Разработка приложения с не визуальными компонентами.			
	4	Разработка игрового приложения.			

	5	Разработка приложения с анимацией.		
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		20	3
	1	Методы оптимизации программного кода.		
	2	Цели и методы рефакторинга.		
	Практические занятия		16	
1.	Оптимизация и рефакторинг кода.			
Тема 1.7. Разработка пользовательского интерфейса	Содержание		16	3
	1	Правила разработки интерфейсов пользователя.		
	Практические занятия		14	
	1.	Разработка интерфейса пользователя.		
Тема 1.8. Основы ADO.Net	Содержание		14	3
	1	Работа с базами данных		
	2	Доступ к данным		
	3	Создание таблицы, работа с записями.		
	4	Способы создания команд		
	Практические занятия		16	
	1.	Создание приложения с БД		
	2	Создание запросов к БД		
	3	Создание хранимых процедур		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		32		

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей		126	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		126	
Тема 2.1. Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	32	3
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.		
	Виды ошибок. Методы отладки.		
	Методы тестирования.		
	Классификация тестирования по уровням.		
	Тестирование производительности		
	Регрессионное тестирование.		
	Практические занятия	26	
	Тестирование «белым ящиком»		
	Тестирование «черным ящиком»		
	Модульное тестирование		
	Интеграционное тестирование		
Тема 2.2. Документирование	Содержание	32	

	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.		3
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.		
	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации		
	Практические занятия	20	
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		16	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений		160	
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений		160	
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	20	3
	1. Технология структурного программирования.		
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	Практические занятия	12	

	1.	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
	2	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		
Тема 3.2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание		60	3
	1	Инструментарий среды разработки мобильных приложений		
	2	Структура типичного мобильного приложения		
	3	Элементы управления и контейнеры		
	4	Работа со списками		
	5	Способы хранения данных		
	Практические занятия		48	
	1.	Создание эмуляторов и подключение устройств»		
	2	Настройка режима терминала»		
	3	Создание нового проекта»		
	4	Изучение и комментирование кода»		
	5	Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»		
	6	Обработка событий: подсказки»		
	7	Обработка событий: цветовая индикация»		
8	Подготовка стандартных модулей»			
9	Обработка событий: переключение между экранами»			
10	Передача данных между модулями»			
11	Тестирование и оптимизация мобильного приложения»			

Самостоятельная работа при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		20		
Раздел 4. Системное программирование		160		
МДК.01.04 Системное программирование		160		
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание		80	3
	1	Подсистемы управления ресурсами.		
	2	Управление процессами.		
	3	Управление потоками.		
	4	Параллельная обработка потоков.		
	5	Создание процессов и потоков.		
	6	Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	7	Анонимные и именованные каналы.		
	8	Сетевое программирование сокетов.		
	9	Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	10	Сервисы.		
	11	Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
	12	Работа с буфером экрана.		
	Практические занятия		60	
1.	Использование потоков.			

	2	Обмен данными.		
	3	Сетевое программирование сокетов.		
	4	Работы с буфером экрана.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			20	
Учебная практика Виды работ Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств. Выполнение тестирования программных модулей. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ.			108	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов. Применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)			144	

Наличие соответствия результатов выполнения ожидаемым значениям		
Установление соответствия разработанных тестов используемой методике тестирования		
Проверка полноты группы тестов		
Проверка отсутствия избыточной вложенности циклов		
Проверка отсутствия дублирующих действий		
Установление разумного баланса по используемой памяти и быстродействию		
Выбор платформы разработки для среды выполнения		
Создание программного кода в соответствии с техническим заданием		
Тестирование приложений с использованием эмулятора.		
Всего	952	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между ПО АНО «Колледж экономических международных связей» и базой практики, куда направляются обучающиеся. В качестве баз практики могут выступать организации, деятельность которых соответствует специальности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 13.12.2021).

Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043093> . – Режим доступа: по подписке.

Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094> . – Режим доступа: по подписке.

Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 448 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052254> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> . – Режим доступа: по подписке.

Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 511 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-013573-1 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-106243-2 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944312> . – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

Национальный открытый университет - <http://www.intuit.ru/>

Официальный сайт Майкрософт - <http://office.microsoft.com/ru-ru/training/>

Образовательная платформа - https://ru.hexlet.io/courses/operating_systems

Видео-курсы - <https://www.youtube.com/user/HexletUniversity>

Видео-курс от Яндекс - <https://www.lektorium.tv/course/22993?id=22993>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии:

- с рабочей программой профессионального модуля,
- с расписанием занятий,
- с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, знаниям и умениям.

В процессе освоения модуля используются активные практико-ориентированные формы проведения занятий: индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций и т.п. для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обучающимся обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля за счёт изучения учебных элементов (УЭ), предполагающих индивидуальный темп работы; организуется самостоятельная работа обучающихся под управлением преподавателей междисциплинарных курсов, предоставляется консультационная помощь.

Обучающимся предоставляется право ознакомления:

- с содержанием курса,
- с требованиями к результату обучения,
- с условиями прохождения производственного обучения и производственной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. 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 (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.	Оценка практической работы. Оценка учебной и производственной практик. Анализ характеристик на студента с места прохождения практики.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Владеет методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Оценка практической работы. Оценка учебной и производственной практик. Анализ характеристик на студента с места прохождения практики.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.	Оценка практической работы. Оценка учебной и производственной практик. Анализ характеристик на студента с места прохождения практики.

<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p>Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p>	<p>Оценка практической работы.</p> <p>Оценки в процессе решения ситуационных задач.</p> <p>Оценка учебной и производственной практик.</p> <p>Анализ характеристик на студента с места прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p>	<p>Оценка практической работы.</p> <p>Оценки в процессе решения ситуационных задач.</p> <p>Оценка учебной и производственной практик.</p> <p>Анализ характеристик на студента с места прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p>	<p>Оценка практической работы.</p> <p>Оценки в процессе решения ситуационных задач.</p> <p>Оценка учебной и производственной практик.</p>

		Анализ характеристик на студента с места прохождения 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)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация ответственности за принятые решения Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация грамотности устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	Демонстрация знаний по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	Экспертное наблюдение за выполнением работ

деятельность в профессиональной сфере.	деятельность в профессиональной сфере	
--	---------------------------------------	--