


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа профессионального модуля		

УТВЕРЖДЕНО
на заседании

Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29.05. 2024

А.В. Юдин

«29 » мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2-4

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

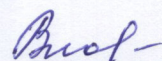
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК информационных технологий
и социально-экономических дисциплин

 / Ю.Н.Власова

«27» мая 2024 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (компетенции, практический опыт)

Цели:

- изучение основ разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования, разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля, использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки кода программных модулей на современных языках программирования как объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

-изучение основные этапов разработки программного обеспечения, основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

-освоение принципов выполнять отладки и тестирования программ на уровне модуля; оформления документации на программные средства.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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
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

В результате освоения профессионального модуля студент 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
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

1.2. Место ПМ в структуре ППСЗ

Программа ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида профессиональной деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

1.3. Количество часов на освоение программы

всего – 834 часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **680** час.

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 490 часов;

учебная практика – 180 часа.

производственная практика – 144 часа

самостоятельная работа 130 часов

промежуточная аттестация – 24 часов

2. Структура и содержание программы

2.1. Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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	МДК. 1.1. Разработка программных модулей	164/152*	152/152*	60/60*	-	-	-		
ПК 1.1-ПК 1.2	Промежуточная аттестация	12/12*							
ПК 1.1-ПК 1.2	Учебная практика	108/102*	102/102*			6		108	
ПК 1.3-ПК 1.5	МДК. 1.2. Поддержка и тестирование программных модулей	86/86*	86/86*	34/34*			-	-	-
ПК 1.2, ПК 1.6	МДК. 1.3. Разработка мобильных приложений	142/136*	136/136*	64/64*					
ПК 1.2, ПК 1.6	Промежуточная аттестация	6/6*							
ПК 1.2, ПК 1.3	МДК.1.4. Системное программирование	112/112*	112/112*	42/42*					
ПК 1.1-ПК 1.6	Учебная практика	72/68*	68//68*			4		72	
ПК 1.1-ПК 1.6	Производственная практика	144	24/24*			120			144
Экзамен по модулю		6							
Всего:		834/680*	680/680*	200/200*		130	-	180/170*	144/144*

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

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	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
МДК 01.01. Разработка программных модулей		164		
	4 семестр	64		
Раздел 1. Теория разработки программных продуктов				
Тема 1.1 Жизненный цикл программных продуктов	Содержание	2		Устный опрос
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		2	
	2. Модели жизненного цикла программных продуктов		2	
	Лекции	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 1.2 Основные этапы разработки программного обеспечения	Содержание	8		
	1. Стадия предпроектных исследований и технического предложения (анализ) — определение методов решения задачи			
	2. Стадия эскизного проектирования — разработка структуры программного продукта, выбор структур для хранения данных, построение и оценка алгоритмов подпрограмм и определение особенностей взаимодействия программы с вычислительной средой (другими программами, операционной системой и техническими средствами)			
	3. Стадия технического проектирования — составление программы на выбранном языке программирования, ее тестирование и отладка.			

	4	Стадия рабочего проектирования — оформление документации			
	5	Стадия испытаний — всестороннее тестирование программы. Стадия внедрения в эксплуатацию			
	Лекции		4		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		4		
	1	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием			
	2	Оформление документации на программные средства			
Тема 1.3 Методы программирования	Содержание		14		
	1	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный			
	2	Достоинства и недостатки методов программирования			
	3	Типы приложений. Консольные приложения			
	4	Оконные Windows приложения			
	5	Web-приложения. Библиотеки.			
	6	Web-сервисы			
	Лекции		10		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		4		
	3	Создание программ по разработанному алгоритму как отдельный модуль			
	4	Разработка алгоритма поставленной задачи			
	5	Реализация алгоритма поставленной задачи средствами автоматизированного проектирования			
6	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля				
Тема 1.4. Структурное программирование	Содержание		14		Устный опрос
	1.	Технология структурного программирования		2	
	2	Инструментальные средства оформления и		2	

		документирования алгоритмов программ			
	3	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		2	
	Лекции		10		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		4		
	7	Оценка сложности алгоритмов сортировки.			
	8	Оценка сложности алгоритмов поиска.			
	9	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов			
	10	Оценка сложности эвристических алгоритмов.			
Тема 1.5. Объектно-ориентированное программирование	Содержание		26		Устный опрос
	1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.		2	
	2	Перегрузка методов.		2	
	3	Операции класса. Иерархия классов.		2	
	4	Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование.		2	
	5	Структуры. Делегаты. Регулярные выражения		2	
	6	Коллекции. Параметризованные классы		2	
	Лекции		12		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		14		
	11	Работа с классами. Перегрузка методов			
	12	Определение операций в классе			
	13	Создание наследованных классов			
	14	Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов			
	15	Работа с типом данных структура.			
	16	Коллекции. Параметризованные классы.			
	17	Использование регулярных выражений			
5 семестр			88		
Тема 1.5. Объектно-	Содержание		4		

ориентированное программирование	1	Указатели. Операции со списками			
	Лекции		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		2		
	18	Операции со списками			
Тема 1.6. Паттерны проектирования	Содержание		16		Устный опрос
	1	Назначение и виды паттернов		2	
	2	Основные шаблоны.		2	
	3	Порождающие шаблоны		2	
	4	Структурные шаблоны.		2	
	5	Поведенческие шаблоны.		2	
	Лекции		14		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		2		
	19	Использование шаблонов :основных, порождающих, структурных, поведенческих			
Тема 1.7 Событийно-управляемое программирование	Содержание		26		Устный опрос
	1	Событийно-управляемое программирование		2	
	2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		2	
	3	Введение в графику		2	
	Лекции		14		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		12		
	20	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов			
	21	Разработка приложения с несколькими формами.			
	22	Разработка приложения с не визуальными компонентами			
	23	Разработка игрового приложения			
	24	Разработка игрового приложения			
	25	Разработка приложения с анимацией.			

Тема 1.8. Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		12		Устный опрос
	1	Методы оптимизации программного кода.		2	
	2	Цели и методы рефакторинга		2	
	Лекции		10		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		2		
	26	Оптимизация и рефакторинг кода.			
Тема 1.9. Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		24		Устный опрос
	1	Правила разработки интерфейсов пользователя.		2	
	2	Разработка интерфейса пользователя			
	Лекции		10		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		14		
	27	Пользовательская и программная модели интерфейса			
	28	Разработка технического задания			
	29	Разработка интерфейса пользователя			
	30	Проектирование пользовательского интерфейса десктопного приложения			
	31	Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения			
	32	Адаптивный веб-дизайн			
	33	Разработка REST API			
	Тема 1.10 Основы ADO.Net	Содержание		6	
1		Работа с базами данных			
2		Доступ к данным			
3		Создание таблицы, работа с записями			
4		Способы создания команд			
Лекции		4			
Лабораторные работы					
Практические занятия		2			
34		Создание приложения с БД			

Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче квалификационного экзамена		2		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Средства для создания приложений Средства для создания информационных систем (Case– технология) Процессы проектирования (детального проектирования) архитектуры программных средств Процесс конструирования программных средств Процесс комплексирования программных средств Процесс квалификационного тестирования программного средства RUP (Rational Unified Process) Microsoft Solutions Framework (MSF) Scrum Экстремальное программирование (eXtreme Programming)				
Примерная тематика курсовой работы (проекта):		20		
Разработка модуля программного обеспечения (по индивидуальному заданию)				
Консультации		2		
Промежуточная аттестация		9		
МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей		86		
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		86		
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	62		Устный опрос
	Основные определения тестирования. Цели и задачи процесса тестирования. Полный цикл тестирования. Фазы тестирования. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения			

	Виды ошибок. Методы отладки Методы тестирования Классификация тестирования по уровням Тестирование производительности Регрессионное тестирование Процессы тестирования Риски тестирования. Команда тестирования Оценка трудозатрат на тестирование			
	Лекции	34		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	28		
	1 Выявление ошибок и причин их появления			
	2 Тестирование «белым ящиком»			
	3 Тестирование «черным ящиком»			
	4 Модульное тестирование			
	5 Интеграционное тестирование			
	6 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля			
	7 Тестирование на этапе сопровождения программного продукта			
	8 Введение Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения			
	9 Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVSTE			
	10 Модульное тестирование. Тестирование классов			
	11 Интеграционное тестирование в MVSTE			
	12 Тестирование в Microsoft Solutions Framework			
Тема 2.2 Документирование	Содержание	24		
	Unit тестирование. Использование MSTest Использование Stub объектов Использование Mock объектов. Moq Framework			

	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации				
	Лекции	18			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	6			
13	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств				
Самостоятельная работа при изучении раздела 4					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.					
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений		142			
Раздел 3 Разработка мобильных приложений		136			
	6 семестр	56			
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	56		Устный опрос	
	1		Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		2
	2		Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения		2
	3		Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		2
	4		Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		2
	5		Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		2
	6	Введение в Java технологии. Введение в язык программирования Jav			

	7	Методы и операторы Java			
	8	Создание и использование массивов Java			
	9	Работа со строками в Java			
	10	Техники тестирования.			
	11	Разработка классов на Java			
	12	Наследование и полиморфизм			
	13	Пакет java.lang			
	14	Обработка ошибок в Java			
	15	Потоки данных в Java			
	16	Работа с файловой системой в NIO 2			
	17	Пакет java.util			
	18	Коллекции в Java			
	19	Вложенные классы в Java			
	20	Лямбда-выражения			
	21	Паттерны проектирования			
	Лекции		30		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		26		
	1	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений			
	2	Установка JDK/IDE, настройка параметров среды.			
	3	Activity, создание графического приложения			
	4	Разработка интерфейса мобильного приложения программно в коде Java			
	5	Разработка интерфейса мобильного приложения в XML			
	6	Контейнеры и позиционирование элементов в мобильных приложениях			
	7	Работа с изображениями			
	7 семестр		80		
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных	Содержание		80		Устный опрос
	1	Инструментарий среды разработки мобильных		2	

приложений		приложений			
	2	Структура типичного мобильного приложения		2	
	3	Элементы управления и контейнеры		2	
	4	Работа со списками		2	
	5	Способы хранения данных		2	
	6	Обзор платформы Android			
	7	Активности и ресурсы			
	8	Приложения и пользовательский интерфейс			
	9	Намерения, меню и работа с данными			
	10	СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов			
	11	Диалоги в Android			
	12	Работа картами SD и внутренним хранилищем устройства			
	13	Загрузчики (Loaders)			
	14	Беспроводные соединения			
	15	Использование AlarmManager и AlarmClock			
	16	Сенсоры в Android			
	17	Телефония и SMS			
Лекции			42		
Лабораторные работы			-		
Практические занятия			38		
8	Создание эмуляторов и подключение устройств				
9	Настройка режима терминала				
10	Создание нового проекта				
11	Изучение и комментирование кода				
12	Изменение элементов дизайна				
13	Обработка событий: подсказки				
14	Обработка событий: цветовая индикация				
15	Подготовка стандартных модулей				
16	Обработка событий: переключение между экранами				
17	Передача данных между модулями				

	18	Тестирование и оптимизация мобильного приложения				
	Индивидуальные занятия					
Самостоятельная работа при изучении раздела 5						
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы						
Промежуточная аттестация			6			
МДК.01.04 Системное программирование			112			
Раздел 4 Системное программирование						
	4 семестр		72			
Тема 4.1 Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции системного программного обеспечения	Содержание		8			
	1	Основные понятия и их определения; расположение системного программного обеспечения в общей структуре вычислительной системы, организация взаимодействия между аппаратурой ЭВМ, системным и прикладным программным обеспечением				
	2	Классификация и структура системного программного обеспечения. Операционная система, загрузчики, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики, утилиты				
	Лекции		4			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4			
	1	Работа с утилитами в операционной системе Windows .				
	2	Особенности и функционал стандартных утилит операционных систем.				
	Тема 4.2 Программирование на языке низкого уровня	Содержание		64		Устный опрос
		1	Подсистемы управления ресурсами.		2	
2		Управление процессами.	2			
3		Управление потоками.	2			
4		Параллельная обработка потоков.	2			
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.			
	13	Консольный ввод-вывод			
	14	Отображаемая память			
	15	Программирование графического интерфейса с помощью GTK+			
	Лекции		36		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		28		
	1	Осуществление разработки кода программного модуля			
	2	Разработка кода модуля с рисованием в окне геометрических фигур			
	3	Разработка кода программного модуля с обработкой сообщений мыши. Отслеживание курсора мышки			
	4	Разработка кода программного модуля с использованием пути			
	5	Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля. Основные этапы разработки программного обеспечения. Работы с окнами в приложении. Отладка модуля.			
	6	Разработка кода программного модуля с использованием функций создания графического образа. Отладка программы.			
	7	Работа с растровым изображением			
	8	Разработка кода программного модуля с использованием функций библиотеки DLL			
	9	Проектирование структуры документа с технической			

		документацией программного продукта. Расположение материала. Типы информации и их компоновка. Разработка пояснительной записки в текстовом редакторе. Создание руководства пользователя программного продукта			
	5 семестр				
Тема 4.3 Составляющие компилятора. Фазы компиляции	Содержание		40		
	10	Понятие фаза компиляции. Общая схема работы компиляторы, фазы компиляции их особенности. Однопроходные и многопроходные компиляторы			
	11	Определение и общая схема работы распознавателя; конечные автоматы (определение, формы записи, классификация, преобразование)			
	12	Языки и грамматики. Запись грамматик в форме Бэкуса-Наура. Классификация грамматик по Хомскому. Классификация языков. Грамматики и распознаватели – две формы организации распознавателей			
	13	Лексическая фаза компиляции. Конечные автоматы (определение, формы записи, классификация, преобразование). Автоматы с магазинной памятью			
	14	Общие подходы к организации синтаксических и семантических анализаторов.			
	15	Генерация кода. Методы оптимизации программного кода			
	16	Таблицы идентификаторов (состав, особенности построения) Методы организации таблиц идентификаторов: логарифмический поиск, бинарное дерево, метод рехэширования, метод цепочек			
	17	Статическая, стековая, динамическая память: особенности организации, принципы работы и хранения переменных. Загрузчики			
	Лекции		30		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		10		
	10	Реализация алгоритма построения таблиц идентификаторов «Логарифмический поиск»			
11	Реализация алгоритма построения таблиц идентификаторов «Бинарное дерево»				
12	Реализация алгоритма построения таблиц идентификаторов «Метод				

		цепочек»			
	13	Реализация алгоритма построения таблиц идентификаторов «Метод цепочек»			
Самостоятельная работа при изучении раздела 6					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
промежуточная аттестация			12		
Учебная практика итоговая по модулю			180		
Виды работ					
Разработка состава программных модулей, процедур и функций.					
Организация работы с файлами: чтение массива данных из файла, запись и добавление данных в файл.					
Манипулирование массивом данных, организация сортировки, выбор по критерию, поиск в наборе данных					
Работа с окнами. Организация управления программным продуктом с клавиатуры, мыши.					
Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse					
Работа с процедурами и функциями модуля Graph. Создание объектов. Работа с цветом и контуром фигур. Сохранение и выдача изображений на экране.					
Модульное и интеграционное тестирование проекта. Поиск ошибок и их отладка.					
Описание технических требований к проекту. Стандартизация документации по практике					
Современные интегрированные среды разработки программ					
Системное программирование в Windows					
Изучение этапов написания программ					
Программирование в среде Pascal ABC					
Производственная практика			124		
Виды работ итоговая по модулю					
Виды работ: Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач. Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи. Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков. Осуществление подбора контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию. Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.					
Экзамен по модулю			9		
Всего			834/834*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ предполагает наличие

Аудитория -36. Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, студия инженерной и компьютерной графики для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Автоматизированные рабочие места на 14 компьютеров, принтер, сканер, проектор, копировальный аппарат, интерактивная доска. Раковина. Стенды: "Изображение упрощен. и условные крепежных деталей", "Условные изображения зубчатых колес и червяков", "Изображение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений", "Изображение обозначения резьбы на чертежах", "Условные графические обозначения материалов ГОСТ2306-68", "Условные изображения пружин на сборочных чертежах" (2шт), "Выбор универсально-измерительных средств для наружных поверхностей"..

Аудитория -39. Лаборатория системного и прикладного программирования для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и маркерной доской. Телевизор, компьютерные столы. Автоматизированные рабочие места на 10 компьютеров. Хаб D-Linc DEC. Проектор, экран

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер;
- средства телекоммуникации (модем, сетевое оборудование);
- выход в интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации по практике.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

- Дополнительные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 322 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324>

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538155>

3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493565>

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541917>

- Периодические издания:

1 Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование / учредитель Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). - Челябинск, 2008-2024. - Издается с 2008 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37092197>

2 Труды института системного программирования РАН / учредитель Институт системного программирования РАН. - Москва, 2000-2004; 2006-2024. - Издается с 2000 г. - Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37313180>.

3 Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии / учредитель Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова. - Пермь, 2000-2024. - Издается с 2000 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37157449>.

- Учебно-методические:

1. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. МДК.01.01 Разработка программных модулей. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова, Н. Ю. Санкин; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 165 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13839>.

2. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова,

- Н. Ю. Санкин; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 34 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13840>.
3. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.03 Разработка мобильных приложений. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 101 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13621>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13621>
4. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. МДК.01.04 Системное программирование. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова, Н. Ю. Санкин; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 80 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13913>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13913>
5. Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению учебной практики по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14970>
6. Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14966>
7. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.01 Разработка программных модулей : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16607>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.
URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=599788&idb=0
8. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16609>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.
9. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.03 Разработка мобильных приложений : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16610>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст :

электронный.

10. Власова Ю. Н. ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.04 Системное программирование : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16611>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Гл.библиотекарь / Шевякова И.Н. /  / 27.05.2024
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].


3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024
Должность сотрудника УИТТ ФИО подпись дата

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в кабинетах и лабораториях, компьютерных классах. Производственная практика проводится по договорам на базовых предприятиях г. Ульяновска.

3.4. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация ППССЗ должна обеспечиваться 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.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав - имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с

привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения : очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результатов	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-	Текущий контроль: Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; проверка выполнения видов работ подготовка к сдаче экзамена Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике Экзамен по модулю

	<p>ориентированного программирования</p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов</p>	
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>	
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</p> <p>Знания: Основные принципы отладки и</p>	

	<p>тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>	
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения. Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства. Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-</p>	

	ориентированного программирования.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p>	

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические</p>	

	особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные	

<p>подготовленности</p>	<p>приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический</p>	

	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	---	--

Разработчик


подпись


/преподаватель/

Власова Юлия Николаевна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

К рабочей программе ПМ.01 Разработка компьютерных модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующи й (его) дисциплину	Подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа практики		

УТВЕРЖДЕНО
 на заседании
 Научно-педагогического совета
 Автомеханического техникума
 протокол № 9 от 29.05.2024

 А.В. Юдин
 «29» мая 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (Производственная практика)
Профессиональный модуль	ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Форма проведения	Концентрированно
Курс	4

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование



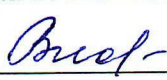
Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО Представитель работодателя Генеральный директор ООО «ЭйАрТэк»  МП _____ / _____ «27» мая 2024 г. 	СОГЛАСОВАНО Председатель ПЦК информационных технологий и социально-экономических дисциплин  / Ю.Н.Власова «27» мая 2024 г.
--	--

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Цели и задачи, требования к результатам освоения

Цели:

- закрепить, углубить, систематизировать теоретические знания, полученные в результате изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, профессиональных модулей;
- приобрести новые знания и практические навыки под руководством высококвалифицированных специалистов –руководителей непосредственно работающих на предприятиях и в организациях;
- развить общие и профессиональные компетенции;

Задачи:

- ознакомиться со структурой предприятия и перспективами его развития;
- изучить новейшее оборудование и программное обеспечение ;
- закрепить полученные теоретические знания на основе участия в деятельности предприятия;
- приобрести опыт профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- изучить вопросы охраны труда, окружающей среды и экологии производства;
- собрать, проанализировать и обобщить материалы для подготовки отчета по производственной практике.

Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт	Показатели освоения компетенции
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы,

<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать</p>	<p>Практический опыт:</p>

<p>программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения. Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>
<p>ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения. Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства. Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
--	--

1.2. Место практики в структуре программы ППСЗ

Программа **производственной практики** является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; соответствующих профессиональных компетенций.

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов: МДК.01.01. Разработка программных модулей, МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.01.03 Разработка мобильных приложений, МДК.01.04 Системное программирование в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.3. Место прохождения практики

Основными базами производственной практики являются:

ОАО «Ульяновский механический завод»;

АО «НПП «Завод Искра», ОАО «НПО «Марс», ПАО МТС,

ОАО «Ульяновский моторный завод», ООО «УАЗ» Департамент информационных технологий, ООО «СимбирСофт», АО «УКБП», ООО «МедиаСофт»

1.4. Количество часов на освоение программы

Трудоемкость **производственной практики** составляет 144 часа (4 недели)/144*: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **24 часа**, самостоятельная работа – **120 часов**

Сроки прохождения **производственной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

1.5. Форма промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Количество часов (недель)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Производственный инструктаж	144/144 (4 недели)	Изучение инструкции по технике безопасности на рабочем месте. Прохождение вводного инструктажа	Дневник практики отчет
2	Ознакомление с предприятием и особенностями его работы. Беседы со специалистами. Знакомство с программным обеспечением практики		Выполнение задания Наблюдение и сбор информации Обработка материала	
3	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием		Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач.	
4	Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.		Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи.	
5	Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.		Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков.	
6	Выполнение тестирования программных модулей.		Осуществление подбора контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию.	
7	Оформление документации на программные средства		Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	
8	Оформление отчета		Оформление текста отчета согласно требованиям к оформлению	

			документации	
9	Оформление отчета		распечатка отчета	

Тематическое содержание практики

Наименование темы	Количество часов	Реализуемые компетенции	Практическое задание
	144/144*		
Ознакомление со сроками и программой практики, оборудованием и правилами внутреннего распорядка, обязанностями по соблюдению трудовой дисциплине	4/4*	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	Выдача задания
Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	2/2*	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	Инструкция по ТБ
Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач.	12/12*	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	Выполнение задания Наблюдение и сбор информации Обработка материала
Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи.	120/120*	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	Самостоятельное выполнение видов работ
Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков.		ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	
Осуществление подбора контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию.		ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	
Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.		ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	
Оформление отчета согласно требований к оформлению документации		ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6.	
Сдача дифференцированного зачета	6/6*		

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Аудитория -36. Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, студия инженерной и компьютерной графики для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Автоматизированные рабочие места на 14 компьютеров, принтер, сканер, проектор, копировальный аппарат, интерактивная доска. Раковина. Стенды: "Изображение упрощен. и условные крепежных деталей", "Условные изображения зубчатых колес и червяков", "Изображение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений", "Изображение обозначения резьбы на чертежах", "Условные графические обозначения материалов ГОСТ2306-68", "Условные изображения пружин на сборочных чертежах" (2шт), "Выбор универсально-измерительных средств для наружных поверхностей"..

Аудитория -39. Лаборатория системного и прикладного программирования для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и маркерной доской. Телевизор, компьютерные столы. Автоматизированные рабочие места на 10 компьютеров. Хаб D-Linc DEC. Проектор, экран

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а)Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. 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, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496>

2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493565>

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1356004>.

3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994>

Дополнительные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324>
2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542052>

- Периодические издания:

1 Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование / учредитель Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). - Челябинск, 2008-2024. - Издается с 2008 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37092197>

2 Труды института системного программирования РАН / учредитель Институт системного программирования РАН. - Москва, 2000-2004; 2006-2024. - Издается с 2000 г. - Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37313180>.

3 Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии / учредитель Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова. - Пермь, 2000-2024. - Издается с 2000 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37157449>

- Учебно-методические:

1. Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю.Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14966>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Гл.библиотекарь _____ / Шевякова И.Н. /  / 27.05.24
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].


3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024
Должность сотрудника УИТТ / ФИО / подпись / дата

3.3. *Общие требования к организации и проведению практики*

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях города любой формы собственности, на основе общих или индивидуальных договоров, заключаемых между организацией и учебным заведением.

Обучающиеся образовательных учреждений среднего профессионального образования при прохождении производственной практики на предприятиях, в учреждениях,

организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- подчиняться действующим на предприятиях, в учреждениях, организациях правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии, в учреждении, организации. На обучающихся распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Контроль за ходом практики осуществляется заместителем директора учебного заведения, руководителями практики, а непосредственно на рабочем месте - квалификационными специалистами, которым поручается проведение практики обучающихся.

3.4. Требования к кадровому обеспечению

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: педагогические кадры имеющие 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.

3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ и инвалидов

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеувеличителей, луп;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля,

акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

4. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения **производственной практики** обучающиеся ведут документацию:
1 Дневник практики

Контроль и оценка результатов прохождения **производственной практики** осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися практических заданий, проектов, также выполнения индивидуальных заданий, исследований, используя ФОС по практике.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
---	--	--

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 07. Содействовать</p>	<p>Умения: соблюдать нормы</p>

<p>сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных</p>	

	<p>предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов</p>	<p>Текущий контроль: контроль выполнения видов работ, дневник по практике</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках</p>	

	<p>низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p>	
<p>ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</p> <p>Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять</p>	<p>Практический опыт:</p>	

рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<p>Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>	


Разработчик



/ преподаватель / Власова Юлия Николаевна

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующи й (его) дисциплину	Подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа практики		

УТВЕРЖДЕНО
 на заседании
 Научно-педагогического совета
 Автомеханического техникума
 протокол № 9 от 29.05.2024
 А.В. Юдин
 «29» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (Учебная практика)
Профессиональный модуль	ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Форма проведения	Концентрированно
Курс	2-3

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование



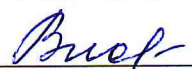
Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО Представитель работодателя Генеральный директор ООО «ЭйАрТэк»  А.Е. Капустин ФИО «29» мая 2024 г. 	СОГЛАСОВАНО Председатель ПЦК информационных технологий и социально-экономических дисциплин  / Ю.Н.Власова «27» мая 2024 г.
--	--

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Цели и задачи, требования к результатам освоения

Цель(и):

- развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности

Задачи:

- приобретение первоначального практического опыта обучающегося;

- формирование целевых установок обучения обучающегося по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт	Показатели освоения компетенции
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>Определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 3. Планировать и	Умения: определять актуальность нормативно-правовой

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения. Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе</p>

	<p>для мобильных платформ.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Умения:</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>
<p>ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Умения:</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства</p> <p>Знания:</p> <p>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Умения:</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания:</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения:</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-</p>

1.2. Место практики в структуре программы ППССЗ

Программа **учебной практики** является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; соответствующих профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса: МДК.01.03 Разработка программных модулей МДК.01.04. Системное программирование в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Место прохождения практики

Учебная практика проводится концентрировано в специально оборудованных кабинетах техникума преподавателями профессионального цикла

1.3. Количество часов на освоение программы

Трудоемкость **учебной практики** составляет **180 часов** (5 недель)/180*.

Объем образовательной программы в академических часах – **108 часов**(3 недели)/, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **102 часа**,
самостоятельная работа – **6 часов**

Сроки прохождения **учебной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем образовательной программы в академических часах – **72 часа** (2_ недели)/, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **68 часов**,
самостоятельная работа – **4 часа**

Сроки прохождения **учебной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 5 семестре

1.4. Форма промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Количество часов (недель)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
		180/180* (5 недель)		
1	Инструктаж по технике безопасности	108/108* (3 недели)	Выполнение задания Обработка материала	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности
2	Современные инструментальные средства разработки			
3	Разработка состава программных модулей, процедур и функций.			
4	Работа с окнами. Организация управления программным продуктом с клавиатуры, мыши. Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse.			
5	Работа с процедурами и функциями модуля Graph. Создание объектов. Работа с цветом и контуром фигур. Сохранение и выдача изображений на экране.			
6	Модульное и интеграционное тестирование проекта. Поиск ошибок и их отладка. Описание технических требований к проекту. Стандартизация документации по практике			
7	Разработка типовых программных модулей для приложений			
11	Инструктаж по технике безопасности	72/72* (2 недели)	Выполнение задания Обработка материала	
12	Системное программирование			
19	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей			
20	Документирование программного обеспечения			

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

Тематическое содержание практики

Наименование темы	Количество часов	Реализуемые компетенции	Практическое задание
Инструктаж по технике безопасности	2/2*		Инструкция по ТБ
Программирование линейных алгоритмов	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Программирование разветвленных алгоритмов	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Программирование циклических алгоритмов	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Динамически подключаемые библиотеки MS Windows	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Организация работы с файлами: чтение массива данных из файла	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
запись и добавление данных в файл.	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Манипулирование массивом данных	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
организация сортировки, выбор по критерию	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
поиск в наборе данных	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
множество накладываемых окон;	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
поддержка мыши, меню, диалоговых окон	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
расширенные возможности отладки	1/1*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
полное восстановление и сохранение среды разработки;	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
множество стандартных модулей	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse.	1/1*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Создание объектов.	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Работа с цветом и контуром фигур.	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Сохранение и выдача изображений на экране.	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Разработка эскиза графического объекта и программы к этому эскизу, используя все	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ

возможности модуля GRAPH			
Создание сложного графического изображения, используя процедуры и функции модуля Graph;	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Динамическое изменение положения графического объекта	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Тестирование программных модулей	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Поиск ошибок и их отладка	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Описание технических требований к проекту	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Разработка технической документации на программу	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Оформление документации в текстовом редакторе Microsoft Word	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Создание программного приложения построения рисунка	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Разработка программных модулей на основе типовых компонентов	10/10*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Разработка модуля для просмотра файлов разных типов. Создание приложения в форме записной книжки	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Самостоятельное выполнение работ
Потоки в Windows.	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Управление процессами	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Динамически подключаемые библиотеки MS Windows.	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Управление файлами в Windows	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Работа с каталогами в Windows	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Программирование консольных приложений	8/8*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Подсистема безопасности Windows.	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Управление безопасностью в	2/2*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ

Windows			
Синтаксические, ошибки времени выполнения, алгоритмические.	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Команда Program Reset. Предотвращение и обработка ошибок	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Отладчик. Трассировка программы. Точки останова программы	10/10*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Разработка архитектурной/проектной документации. Техническая документация.	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Пользовательская документация. Документация по сопровождению программы.	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Выполнения видов работ
Проработка учебного материала. Подготовка к сдаче дифференцированного зачета по практике	4/4*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	Самостоятельная работа
Сдача дифференцированного зачета	6/6*	ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Помещение - 39. Аудитория -39. Лаборатория системного и прикладного программирования для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и маркерной доской. Телевизор, компьютерные столы. Автоматизированные рабочие места на 10 компьютеров. Хаб D-Linc DEC. Проектор, экран.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. 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, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496>
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493565>
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1356004>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994>

Дополнительные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324>

- Периодические издания:

- 1 Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование / учредитель Южно-Уральский государственный

университет (национальный исследовательский университет). - Челябинск, 2008-2024. - Издаётся с 2008 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37092197>

2 Труды института системного программирования РАН / учредитель Институт системного программирования РАН. - Москва, 2000-2004; 2006-2024. - Издаётся с 2000 г. - Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37313180>.

3 Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии / учредитель Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова. - Пермь, 2000-2024. - Издаётся с 2000 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37157449>

- Учебно-методические:

1 Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению учебной практики по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю.Н. Власова ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14970>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Гл.библиотекарь _____ / Шевякова И.Н. /  / 27.05.24
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

б) Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

- для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеувеличителей, луп;

- для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

- для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

- для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

- для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

- Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

- Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным

шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

4. Контроль и оценка результатов практики

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения практики и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.


Контроль и оценка результатов прохождения **учебной практики** осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися практических заданий, проектов, также выполнения индивидуальных заданий, исследований, используя КОС по практике.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на		

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	алгоритм разработан и соответствует заданию	Текущий контроль: контроль выполнения видов работ, подготовка отчета
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования , методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

	оформлена без существенных отклонений от стандартов	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты	
ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей	выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования	

Разработчик


подпись

/ преподаватель / Власова Юлия Николаевна

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующи й (его) дисциплину	Подпись
1	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Ю.Н. Власова	