


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

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 7 от 05.02. 2021

А.В. Юдин

«05 » февраля 2021 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 2021 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 26.05 20 22

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05 20 23

протокол №9 от 27.05.2024

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Лопатин Александр Сергеевич	Преподаватель
Земскова Ольга Владимировна	Преподаватель
Серова Людмила Владимировна	Преподаватель
Санкин Николай Юрьевич	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК информационных технологий  
и социально-экономических дисциплин



/ Ю.Н.Власова

«15» января 2021 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 выполнения 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционной деятельности
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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 – 939 часа, в том числе:  
 учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **606** час.;  
 учебная практика – 144 часа.  
 производственная практика – 144 часа

**2. Структура и содержание программы**  
**2.1. Объем профессионального модуля по видам учебной работы**

Коды профессиональных компетенций	Наименования дисциплинарных 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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.2	<b>МДК. 1.1. Разработка программных модулей</b>	<b>217/215*</b>	<b>206/206*</b>	<b>80/80*</b>	<b>20/20*</b>	<b>2</b>	-		
ПК 1.1-ПК 1.2	Раздел 1. Введение в специальность	36/36*	36						
ПК 1.1-ПК 1.2	Раздел 2. Теория разработки программных продуктов	120/118*	118	46	20	2			
ПК 1.1-ПК 1.2	Раздел 3. Информационные системы	50/50*	50	30					
ПК 1.1-ПК 1.2	Консультации	2/2*							
ПК 1.1-ПК 1.2	Промежуточная аттестация	9/9*							
ПК 1.3-ПК 1.5	<b>МДК. 1.2. Поддержка и тестирование программных модулей</b>	<b>128/128*</b>	<b>128/128*</b>	<b>50/50*</b>			-	-	-
ПК 1.2, ПК 1.6	<b>МДК. 1.3. Разработка мобильных приложений</b>	<b>144/144*</b>	<b>144/144*</b>	<b>60/60*</b>					
ПК 1.2, ПК 1.3	<b>МДК.1.4. Системное программирование</b>	<b>150/148*</b>	<b>128/128*</b>	<b>48/48*</b>		<b>2</b>			
ПК 1.1-ПК 1.6	Консультации	2/2*							
ПК 1.1-ПК 1.6	Промежуточная аттестация	18/18*							

ПК 1.1-ПК 1.6	Учебная практика	144							144	
ПК 1.1-ПК 1.6	Производственная практика	144								144
Экзамен по модулю		12								
Всего:		939/935*	606/606*	238/238*	20/20*	4	-		144/144*	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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>МДК 01.01. Разработка программных модулей</b>		<b>206</b>		
<b>Раздел 1 Введение в специальность</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 1.1</b> Профессия программист.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		Устный опрос
	1. Профессия программист. Описание профессии		2	
	2. Программист в современном обществе и кто им может быть		2	
	3. Цели и задачи изучения дисциплины «Введение в специальность»		2	
	4. Общие характеристики специальности. Структура рабочего учебного плана и его разделы специальности. Структура рабочего учебного плана и его разделы		2	
	5. Общие требования к образованности. Требования к уровню подготовки по дисциплинам и производственной практике		2	
	<b>Лекции</b>	<b>10</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>-</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>-</b>		
	<b>Индивидуальные занятия</b>	<b>-</b>		
<b>Тема 1.2</b> Информационные ресурсы. Компьютеры в современном мире.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		Устный опрос
	1 Представление об информационной системе. Особенности информационных революций об информационной системе. Особенности информационных революций		2	
	2. Информационные ресурсы. Информационные продукты и			

	услуги. Рынок информационных продуктов и услуг			
3.	Презентация – один из способов подачи информации			
4.	Компьютеры в различных сферах деятельности. Роль ПК в современном мире			
5.	Компьютеры как средство общения людей			
<b>Лекции</b>		10		
<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Практические занятия</b>		-		
<b>Индивидуальные занятия</b>		-		
<b>Содержание</b>		<b>10</b>		Устный опрос
1.	История развития программирования		2	
2.	Язык программирования			
3.	Структура IT – индустрии. Современное состояние IT – индустрии в России и мире			
4.	Общие понятия программного обеспечения. Стандартизация и лицензирование программных продуктов понятия программного обеспечения.			
5.	Основные источники вирусов. Классификация вирусов. Типы антивирусных программ источники вирусов. Классификация вирусов. Типы антивирусных программ			
<b>Лекции</b>		10		
<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Практические занятия</b>		-		
<b>Индивидуальные занятия</b>		-		
<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2	Устный опрос
1	Современные достижения компьютерных технологий			
2.	Применение искусственного интеллекта. Карьерные возможности программиста. Требования и обязанности. Портфолио. Как правильно составить резюме		2	
3.	Карьерные возможности программиста. Требования и обязанности.			
<b>Лекции</b>		6		

	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>	-		
	<b>Индивидуальные занятия</b>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<b>Раздел 2. Теория разработки программных продуктов</b> <b>Тема 2.1 Жизненный цикл программных продуктов</b>		<b>118</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		Устный опрос
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		2	
	2. Модели жизненного цикла программных продуктов		2	
	<b>Лекции</b>	4		
	<b>Лабораторные работы</b>	-		
	<b>Практические занятия</b>	-		
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		Устный опрос
	1. Технология структурного программирования		2	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		2	
3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		2		
<b>Лекции</b>	6			
<b>Лабораторные работы</b>	-			
<b>Практические занятия</b>	8			
1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.				
2. Оценка сложности алгоритмов поиска.				
3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов				
4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.				
<b>Содержание</b>	<b>28</b>		Устный опрос	
<b>Тема 2.3. Объектно-ориентированное программирование</b>	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	
	7	Указатели. Операции со списками		2	
	<b>Лекции</b>		14		
	<b>Лабораторные работы</b>		-		
	<b>Практические занятия</b>		14		
	5	Работа с классами. Определение операций в классе.			
	6	Создание наследованных классов			
	7	Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.			
8	Работа с типом данных структура.				
9	Коллекции. Параметризованные классы.				
10	Использование регулярных выражений				
11	.Операции со списками.				
<b>Содержание</b>		<b>18</b>		Устный опрос	
<b>Тема 2.4. Паттерны проектирования</b>	1	Назначение и виды паттернов		2	
	2	Основные шаблоны.		2	
	3	Порождающие шаблоны		2	
	4	Структурные шаблоны.		2	
	5	Поведенческие шаблоны.		2	
	<b>Лекции</b>		10		
	<b>Лабораторные работы</b>		-		
	<b>Практические занятия</b>		8		
	12	Использование основных шаблонов			
	13	Использование порождающих шаблонов			
	14	Использование структурных шаблонов.			
15	Использование поведенческих шаблонов				
<b>Содержание</b>		<b>20</b>		Устный опрос	
<b>Тема 2.5 Событийно-управляемое программирование</b>	1	Событийно-управляемое программирование		2	

2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	2	2
	3		
<b>Лекции</b>			
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
16	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	10	Устный опрос
17	Разработка приложения с несколькими формами.		
18	Разработка приложения с не визуальными компонентами		
19	Разработка игрового приложения		
20	Разработка приложения с анимацией.	6	Устный опрос
<b>Тема 2.6. Оптимизация и рефакторинг кода</b>			
1	Методы оптимизации программного кода.	2	Устный опрос
2	Цели и методы рефакторинга	2	
<b>Лекции</b>			
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
21	Оптимизация и рефакторинг кода.	4	Устный опрос
<b>Тема 2.7. Разработка пользовательского интерфейса.</b>			
<b>Содержание</b>			
1	Правила разработки интерфейсов пользователя.	8	Устный опрос
<b>Лекции</b>			
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
22	Разработка интерфейса пользователя	4	Устный опрос
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>			
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины		2	Устный опрос
Подготовка к выполнению практических работ			
Подготовка к устному опросу		2	Устный опрос

Подготовка к сдаче квалификационного экзамена				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 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)				
<b>Примерная тематика курсовой работы (проекта):</b> Разработка модуля программного обеспечения ( по индивидуальному заданию)	<b>20</b>			
<b>Раздел 3. Информационные системы</b>	<b>50</b>			
<b>Тема 3.1</b> Классификация и архитектура информационных систем		<b>Содержание</b>	Устный опрос	
		1. Основные понятия и определения		2
		2. Классификация ИС		2
		3. Состав и характеристики качества ИС.		2
		4. Обеспечение ИС		2
		5. Архитектура ИС		2
		6. Документационное обеспечение жизненного цикла (ЖЦ) ИС		2
		7. Каскадная модель жизненного цикла ИС		2
		8. Спиральная модель жизненного цикла ИС		2
		9. Защита информации в ИС		2
<b>Лекции</b>	20			
<b>Лабораторные работы</b>	-			
<b>Практические занятия</b>	30			
1. Технические средства ИС. Комплектование АРМ				
2. Программное обеспечение ИС				

	3.	Построение каскадной модели ЖЦ ИС			
	4.	Защита информации в ИС. Антивирусные программы			
	5.	Использование информационных ресурсов. Справочно-правовая система Консультант Плюс			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>					
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>					
<b>Консультации</b>					
<b>Промежуточная аттестация</b>					
МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей			2		
			9		
Раздел 4. Поддержка и тестирование программных модулей			128		
			128		
Тема 4.1 Отладка и тестирование программного обеспечения			66		Устный опрос
		<b>Содержание</b> 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			
		<b>Лекции</b>	40		
		<b>Лабораторные работы</b>	-		
		<b>Практические занятия</b>	26		
	1	Тестирование «белым ящиком»			
	2	Тестирование «черным ящиком»			

<b>Тема 4.2 Документирование</b>	3	Модульное тестирование			
	4	Интеграционное тестирование			
	<b>Содержание</b>		58		
	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				
	<b>Лекции</b>		38		
	<b>Лабораторные работы</b>				
	<b>Практические занятия</b>		24		
	5	Unit тестирование			
	6	Создание сценариев тестов			
7	Описание результатов тестирования				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>					
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>					
<b>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</b>			144		
	<b>Раздел 5 Разработка мобильных приложений</b>		144		
<b>Тема 5.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>		74		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 Java			
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			
<b>Лекции</b>		44		
<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Практические занятия</b>		30		
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		Устный опрос	
<b>Тема 5.2</b> Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	<b>Содержание</b>		<b>70</b>		
	1	Инструментарий среды разработки мобильных приложений			2
	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				
<b>Лекции</b>			40		
<b>Лабораторные работы</b>			-		
<b>Практические занятия</b>			30		
8	Создание эмуляторов и подключение устройств»				
9	Настройка режима терминала				
10	Создание нового проекта»				
11	Изучение и комментирование кода»				
12	Лабораторная работа «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			
	<b>Индивидуальные занятия</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5</b>					
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>					
			76		
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>					
<b>Раздел 6 Системное программирование</b>					
<b>Тема 6.1 Программирование на языке низкого уровня</b>					
	<b>Содержание</b>		128		Устный опрос
	1	Ознакомление со спецификой сборки ПО в GNU/Linux (Ubuntu)		2	
	2	Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции		2	
	3	Межпроцессное взаимодействие		2	
	4	Сокеты		2	
	5	Сигналы			
	6	Процессы			
	7	Потоки			
	8	Демоны (службы)			
	9	Консольный ввод-вывод			
	10	Отображаемая память			
	11	Программирование графического интерфейса с помощью GTK+			
	<b>Лекции</b>		80		
<b>Лабораторные работы</b>					
	<b>Практические занятия</b>		-		
	1	Переменные окружений	48		
	2	Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции			
	3	Межпроцессное взаимодействие			
	4	Сокеты			
	5	Сигналы			
	6	Процессы			



	<b>7</b>	Погоки		
	<b>8</b>	Демоны (службы)		
	<b>9</b>	Консольный ввод-вывод		
	<b>10</b>	Отображаемая память		
	<b>11</b>	Программирование графического интерфейса с помощью GTK+		
	<b>Индивидуальные занятия</b>		-	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 6</b>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<b>консультации</b>				
<b>промежуточная аттестация</b>				
<b>Учебная практика итоговая по модулю</b>				
<b>Виды работ</b>				
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				
<b>Производственная практика</b>				
<b>Виды работ итоговая по модулю</b>				
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.				
			2	
			18	
			<b>144</b>	
			<b>144</b>	

Осуществление подбора контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию. Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.			
<b>Экзамен по модулю</b>	12		
<b>Всего</b>	<b>939/935*</b>		

### 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 (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную 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. *Канцедал, С. А.* Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058212>
  2. *Гуриков, С. Р.* Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-553-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042452>

3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>
- Дополнительные источники:
5. 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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>
6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>

- Периодические издания:

1. Системная информатика [Электронный ресурс]: науч. журнал/ Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН.-Новосибирск, 2013-2021.- Выходит 2 раза в год. - Издается с 2013г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33427](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427)
2. Информационные и телекоммуникационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Общественная организация "Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий".-Москва, 2006-2021.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 2006г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=31874](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=31874)
3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения.-Иркутск, 2018-2021.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 1998г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=69615](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=69615)
4. Системная инженерия и информационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский государственный авиационный технический университет".-Уфа, 2019-2021. - Выходит 2 раза в год. - Издается с 2019г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=71037](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=71037)

- Учебно-методические:

Дибдина, Г.А. Учебное пособие по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. Единые требования к оформлению текстовых и графических документов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс: учеб. пособие / Г. А. Дибдина ; Автомеханический техникум УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. – Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru/courses/953/interface/>

Власова Ю. Н. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к текущему

контролю и промежуточной аттестации для обучающихся СПО всех направлений обучения / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10955>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10955>

Согласовано:

Гл.библиотекарь / Шевякова И.Н. /  / 02.02.2021  
Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
  3. Базы данных периодических изданий:



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
Раздел 2. Теория разработки программных продуктов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу Подготовка к	2	Устный опрос экзамен

	выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена		
Раздел 6. Системное программирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос экзамен

## 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	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного</p>	<p>Текущий контроль: Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; проверка выполнения видов работ подготовка к сдаче экзамена</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>Экзамен по модулю</p>



	<p>программирования Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов</p>	
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения. <b>Умения:</b> 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 <b>Знания:</b> 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><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию <b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на</p>	

	<p>программные средства.  Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения  <b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Инструментарий отладки программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.  <b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.  <b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  <b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.  <b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга.  Инструментальные средства анализа</p>	

	<p>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><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения. <b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства. <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> 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</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>


	<p>(самостоятельно или с помощью наставника)  <b>Знания:</b> 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>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> 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  <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов</p>	

		поиска информации
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами		<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;</p>

	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционной деятельности	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения	

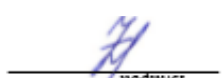
	<p>характерными для данной специальности поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> 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</p>	

	<p>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</p> <p><b>Знания:</b> 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>ОК</p>	
--	---	--

Разработчик   
подпись


/преподаватель/

Власова Юлия Николаевна

Разработчик   
подпись


/преподаватель/

Земскова Ольга Владимировна

Разработчик   
подпись

/преподаватель/

Серова Людмила Владимировна

Разработчик   
подпись

/преподаватель/

Санкин Николай Юрьевич





## **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

## **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

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

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. 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:



25.05.2022

Приложение 2

**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, [2023]. – 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, [2023]. - 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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - 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, [2023].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный


3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – 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. /  / 23.05.2023  
Должность сотрудника УИТТ ФИО подпись дата

**Приложение 3**

*3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение*

**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.



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



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании  
Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума  
протокол № 7 от 05.02. 2021

А.В. Юдин

«05 » февраля 2021г.

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Производственная практика
Профессиональный модуль	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Форма проведения	Концентрированная
Курс	3

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Форма обучения: Очная



Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05 20 23

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

<p>СОГЛАСОВАНО: Управляющий филиала города Ульяновск ООО «Игра-сервис»</p> <p> / Потопов П.В. МП / Подпись / ФИО</p> <p>«05 » февраля 2021 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО: Председатель ПЦК информационных технологий и социально-экономических дисциплин</p> <p> / Власова О.Ю. Подпись / ФИО</p> <p>15 января 2021 г.</p>
--	--



## 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	<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>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	<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</p>

деятельности	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	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 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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



<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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</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>ОК.10 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.</p>

	<p>Основные принципы технологии структурного и объектно-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:</p> <p>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:</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><b>Знания:</b>  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><b>Практический опыт:</b>  Разрабатывать мобильные приложения.  <b>Умения:</b>  Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.  Оформлять документацию на программные средства.  <b>Знания:</b>  Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>

### *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 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»

### *1.4. Количество часов на освоение программы*

Трудоемкость **производственной практики** составляет 144 часа (4 недели)/144\*

Сроки прохождения **производственной практики** определяется учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 6 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
		144/144*		
1	Производственный инструктаж	4	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	10	Выполнение задания Наблюдение и сбор информации Обработка материала	
3	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	30	Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач.	
4	Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.	30	Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи.	
5	Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.	20	Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков.	
6	Выполнение тестирования программных модулей.	20	Осуществление подбора контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию.	
7	Оформление документации на программные средства	10	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	
8	Оформление отчета	10	Оформление текста отчета согласно	

			требований оформлению документации	к	
9	Оформление отчета	10	распечатка отчета		
	Итого	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

### 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

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:
  1. *Канцедал, С. А.* Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058212>
  2. *Гуриков, С. Р.* Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-553-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042452>
  3. *Гвоздева, В. А.* Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>

4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>
- Дополнительные источники:
5. 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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>
6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>

- Периодические издания:

1. Системная информатика [Электронный ресурс]: науч. журнал/ Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН.-Новосибирск, 2013-2021.- Выходит 2 раза в год. - Издается с 2013г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33427](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427)
2. Информационные и телекоммуникационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Общественная организация "Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий".-Москва, 2006-2021.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 2006г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=31874](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=31874)
3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения.-Иркутск, 2018-2021.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 1998г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=69615](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=69615)
4. Системная инженерия и информационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский государственный авиационный технический университет".-Уфа, 2019-2021. - Выходит 2 раза в год. - Издается с 2019г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=71037](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=71037)

- Учебно-методические:

Дибдина, Г.А. Учебное пособие по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. Единые требования к оформлению текстовых и графических документов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс: учеб. пособие / Г. А. Дибдина ; Автомеханический техникум УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. — Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru/courses/953/interface/>

Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 39 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10980>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. -

Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10980>

Согласовано:

Гл.библиотекарь / Шевякова И.Н. /  / 02.02.2021  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз.





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
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности

	<p>актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <b>Знания:</b> 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>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> 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 <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную</p>	

	<p>терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении</p>	

		<p>профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной 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><b>Умения:</b> 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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>Знания:</b> 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. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.</p>		<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на</p>	

	<p>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</p> <p><b>Знания:</b> 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><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма</p> <p><b>Знания:</b> 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>

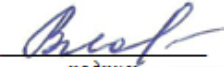
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  Разрабатывать мобильные приложения.  <b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму 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  <b>Знания:</b> 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><b>Практический опыт:</b>  Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию  <b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.  Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения  <b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Инструментарий отладки программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Проводить тестирование программного модуля по</p>	

	<p>определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b> 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><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>	
<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать наиболее</p>	



<p>и целевой аудитории</p>	<p>подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн вебприложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. <b>Знания:</b> Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна вебприложений. Стандарт UIX - UI &amp; UX Design. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>	
<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений. <b>Умения:</b> Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции. <b>Знания:</b> Современные</p>	

	методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений	
--	--	--

Разработчик  /преподаватель/ Власова Юлия Николаевна  
подпись



## 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

## 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

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

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. 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:

Зам. зам. УЧБТ : Кочков АВ : 

25.05.2022

- 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, [2023]. – 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, [2023]. - 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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - 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, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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


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

- Программное обеспечение

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

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023  
 Должность сотрудника УИГиТ ФИО подпись дата

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

### УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического  
совета Автомеханического техникума

от 05.02.2021 протокол № 7

Председатель

А.В. Юдин

05 февраля 2021 г.



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: Очная


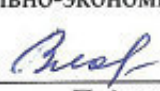
Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

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: Управляющий филиала города Ульяновск ООО «Игра - сервис»  / Потопов П.В. МП Подпись ФИО «05» февраля 2021 г.	СОГЛАСОВАНО: Председатель ПЦК информационных технологий и социально-экономических дисциплин  / Власова О.Ю. Подпись ФИО 15.01.2021
--	--

## 1. 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 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>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>



<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</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 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</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 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 общечеловеческих ценностей.</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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..</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 деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в</p>

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>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>
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<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>
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<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>
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<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</p>

	документирования алгоритмов.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<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 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>
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<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>
ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<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>
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p>Практический опыт:  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.</p>

	Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
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 **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.01.04. 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 **144 часа** (4 недели).

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.

### *1.4. Форма промежуточной аттестации*

Дифференцированный зачет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Количество во часов (недель)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
		144/144*		
1	Инструктаж по технике безопасности	4		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности
2	Разработка состава программных модулей, процедур и функций.	18	Выполнение задания Обработка материала	
3	Работа с окнами. Организация управления программным продуктом с клавиатуры, мыши. Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse.	10	Выполнение задания Обработка материала	
4	Работа с процедурами и функциями модуля Graph. Создание объектов. Работа с цветом и контуром фигур. Сохранение и выдача изображений на экране.	26	Выполнение задания Обработка материала	
5	Модульное и интеграционное тестирование проекта. Поиск ошибок и их отладка. Описание технических требований к проекту. Стандартизация документации по практике	18	Выполнение задания Обработка материала	
6	Современные интегрированные среды разработки программ:	18	Выполнение задания Обработка материала	
7	Системное программирование в Windows	18	Выполнение задания Обработка материала	
8	Изучение этапов написания программ	15	Выполнение задания Обработка материала	
9	Программирование в среде Pascal ABC	17	Выполнение задания Обработка материала Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	

\*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	4		Инструкция по ТБ
Разработка состава программных модулей, процедур и функций.	4	ПК 1.1-ПК 1.6	Организация работы с файлами: чтение массива данных из файла
	4		запись и добавление данных в файл.
	4		Манипулирование массивом данных
	4		организация сортировки, выбор по критерию
	2		поиск в наборе данных
Работа с окнами. Организация управления программным продуктом с клавиатуры, мыши. Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse.	2	ПК 1.1-ПК 1.6	множество накладываемых окон;
	2		поддержка мыши, меню, диалоговых окон
	1		расширенные возможности отладки
	2		полное восстановление и сохранение среды разработки;
	2		множество стандартных модулей
	1		Процедуры и функции модулей crt, dos, mouse.
Работа с процедурами и функциями модуля Graph.	4	ПК 1.1-ПК 1.6	Создание объектов.
	4		Работа с цветом и контуром фигур.
	4		Сохранение и выдача изображений на экране.
	6		Разработка эскиза графического объекта и программы к этому эскизу, используя все возможности модуля GRAPH
	4		Создание сложного графического изображения, используя процедуры

			и функции модуля Graph;
	4		Динамическое изменение положения графического объекта
Модульное и интеграционное тестирование проекта. Поиск ошибок и их отладка. Описание технических требований к проекту. Стандартизация документации по практике	4	ПК 1.1-ПК 1.6	Тестирование программных модулей
	4		Поиск ошибок и их отладка
	4		Описание технических требований к проекту
	4		Разработка технической документации на программу
	2		Оформление документации в текстовом редакторе Microsoft Word
Современные интегрированные среды разработки программ:	4	ПК 1.1-ПК 1.6	Программирование линейных алгоритмов.
	4		Программирование разветвленных алгоритмов
	4		Программирование циклических алгоритмов.
	6		Динамически подключаемые библиотеки MS Windows
Системное программирование в Windows:	4	ПК 1.1-ПК 1.6	Потоки в Windows.
	2		Управление процессами
	2		Динамически подключаемые библиотеки MS Windows.
	2		Управление файлами в Windows
	2		Работа с каталогами в Windows
	2		Программирование консольных приложений
	2		Подсистема безопасности Windows.
	2		Управление безопасностью в Windows
	2		
Изучение этапов написания программ	15	ПК 1.1-ПК 1.6	Изучить этапы написания программ
Программирование в среде Pascal ABC	17	ПК 1.1-ПК 1.5	разработать программу по теме

			«Внешние и внутренние файлы» с использованием модулей, процедур и функций, а также оформить программу в текстовом режиме стандартного модуля CRT используя возможности интегрированной среды программирования Pascal ABC
	144		

### 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 - 38. Аудитория для хранения и профилактического обслуживания оборудования.  
Рабочее место.

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. 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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>
  - Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст :



электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

• Дополнительные источники:

- 1 Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>
- 2 Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

3 Периодические издания:

- a. Системная информатика [Электронный ресурс]: науч. журнал/ Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН.-Новосибирск, 2013-2021.- Выходит 2 раза в год. - Издается с 2013г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33427](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427)
- b. Информационные и телекоммуникационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Общественная организация "Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий".-Москва, 2006-2021.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 2006г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=31874](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=31874)
- c. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения.-Иркутск, 2018-2020.- Выходит 4 раза в год. - Издается с 1998г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=69615](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=69615)
- d. Системная инженерия и информационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский государственный авиационный технический университет".-Уфа, 2019-2020. - Выходит 2 раза в год. - Издается с 2019г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=71037](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=71037)

4 Учебно-методические:

Дибдина, Г.А. Учебное пособие по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. Единые требования к оформлению текстовых и графических документов [Электронный ресурс]: электрон. учеб. курс: учеб. пособие / Г. А. Дибдина; Автомеханический техникум УлГУ. - Ульяновск: УлГУ, 2018. — Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru/courses/953/interface/>

Власова Ю. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению учебной практики обучающихся 2 курса специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск: УлГУ, 2021. - 16 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10978>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

– Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

- Программное обеспечение
  1. Операционная система Windows
  2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

 :  :  | 2.02.2021  
Должность сотрудника УИТИ | ФИО | должность | дата

### 3.3. Общие требования к организации и проведению практики

Учебная практика проводится концентрировано в специально оборудованных кабинетах техникума преподавателями дисциплин профессионального цикла предметно-цикловой комиссии информационных технологий, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Студенты образовательных учреждений среднего профессионального образования при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- изучать и строго соблюдать правила техники безопасности
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

### 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 видеоувеличителей, 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	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности

	<p>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>	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения:</p> <p>Определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>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>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-</p>	

	<p>правовой документации;  современная научная и  профессиональная  терминология; возможные  траектории профессионального  развития и самообразования</p>	
<p>ОК 4. Работать в  коллективе и  команде,  эффективно  взаимодействовать с  коллегами,  руководством,  клиентами</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 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  общечеловеческих  ценностей.</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,  эффективно  действовать в  чрезвычайных  ситуациях..</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,</p>	

	задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<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</p> <p>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>	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на</p>	




	<p>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</p> <p>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.</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.</p>	<p>Текущий контроль: контроль выполнения видов работ, подготовка отчета</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения:</p> <p>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:</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>	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<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>	
ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<p>Практический опыт:</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по</p>	

	<p>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.</p>	

	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	
--	---	--

Разработчик  / преподаватель / Власова Юлия Николаевна  
подпись

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующи	Подпись
-------	--	--------------------------------------	---------

		й (его) дисциплину	