

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

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05. 2022

А.В. Юдин

«27» 05. 2022



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Основы алгоритмизации и программирование
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2-3

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022г.

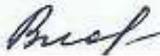
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05 20 23  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 27.05 20 24

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Санкин Николай Юрьевич	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК информационных технологий  
и социально-экономических дисциплин

 / Ю.Н. Власова

«26» 05. 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- изучение основ алгоритмов и их сравнительный анализ при решении различных задач,
- формирование систематизированных знаний в области построения и анализа алгоритмов.
- формирование способности осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- обучение студентов принципам знаниям языков программирования и практическим навыкам работы с некоторыми из них

Задачи:

- ознакомление с общими свойствами алгоритмов, с математическими уточнениями интуитивного понятия алгоритма, алгоритмическими неразрешимыми проблемами;
- выработка умений и навыков применения алгоритмов к исходным данным, их конструирования, а также выполнения операций над алгоритмами;
- развитие алгоритмического и логического мышления.
- получение знаний и навыков основ программирования на языке высокого уровня, самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и применение на практике полученных знаний ;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016 г, в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.

### 1.3 Количество часов на освоение программы

Объем образовательной программы в академических часах 148 часа, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 136 часов; самостоятельная работа обучающегося - часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148/148*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148/148*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	76/76*
лабораторные работы	-
практические занятия	60/60*
курсовая работа (проект)	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12/12*</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачёта	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

\* 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 и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2		3	4	5
<b>4 семестр</b>			<b>72</b>		
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>			<b>12</b>		
Тема 1.1. Языки и системы программирования	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	2	
	1	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Исходный, объектный и загрузочный модули		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		4		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 1.2. Типы данных	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>		
	1	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 1.3. Методы программирования	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>		
	1	Методы программирования: структурный, модульный, объектный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				

	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 2. Реализация алгоритмических конструкций</b>			<b>30</b>		
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>26</b>		
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор 2. Условный оператор. Оператор выбора. 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками 5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		12		
	Лабораторные работы				
	Практическое занятие		14		
	1 Составление блок-схем алгоритмов				
	2 Состав среды программирования. Состав окна, меню программы. Ввод текста программы в окне редактора				
	3 Составление программ линейной структуры				
	4 Составление программ разветвляющей структуры				
	5 Составление программ усложненной разветвляющей структуры				
	6 Составление программ циклической структуры				
	7 Составление программ усложненной циклической структуры				
	Самостоятельная работа				
<b>Раздел 3</b>			<b>48</b>		
<b>Функции, массивы и циклы</b>			<b>8</b>		
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>8</b>		
Тема 3.1. Процедуры и функции	1	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Расширенные возможности использования подпрограмм.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		4		
	Лабораторные работы				

	Практическое занятие	4			
	8 Организация процедур и функций				
	9 Применение рекурсивных функций				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Инструкции цикла. Массивы	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	2	
	1	Инструкция цикла с параметром. Инструкция цикла с постусловием. Инструкция цикла с предусловием. Особенности применения инструкций цикла. Вложенные циклы. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Обработка одномерных и двумерных массивов. Сортировка массива.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы				
	<b>Практические занятия</b>		-		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>		
Тема 3.3 Модули	1	Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая части модулей. Создание и подключение модуля. Библиотеки подпрограмм: понятие, виды. Схема вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы				
	Практическое занятие		4		
	10 Программирование модуля.				
	11 Создание библиотеки подпрограмм.				
	Индивидуальные занятия				
	Контрольная работа				
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 3.4 Символы и строки	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	2	
	1	Символьные типы данных. Строковые типы данных. Операции над строками. Процедуры и функции для работы со строками.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы				
	Практическое занятие				
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 3.5 Структурированные	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>14</b>		
	1	Структурированные типы данных: динамический массив, записи,		2	Устный

типы данных		множества. Работа с динамическими массивами. Операции над множествами. Работа с записями. Открытые массивы.			опрос
		Теоретическое обучение	2		
		Лабораторные работы			
		Практическое занятие	12		
		12 Обработка одномерных массивов. Операции с элементами массивов, обмен элементами			
		13 Обработка двумерных массивов			
		14 Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками			
		15 Работа с данными типа множество			
		16 Работа с файлом последовательного доступа			
		17. Работа с файлом произвольного доступа			
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.6 Динамические структуры данных		<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	2	
	1	Указатели: типизированные и нетипизированные. Динамические переменные. Стандартные процедуры и функции для работы с динамическими переменными и указателями. Выделение и освобождение динамической памяти.		2	Устный опрос
		Теоретическое обучение	2		
		Лабораторные работы			
		Практическое занятие	2		
		20 Использование указателей для организации связанных списков			
		Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.7 Файлы		<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	2	
	1	Объявление файла. Типы файлов. Типизированные и нетипизированные файлы. Организация доступа к файлам. Запись в файл и чтение из файла. Процедуры и функции для работы с файлами.		2	Устный опрос
		Теоретическое обучение	2		
		Лабораторные работы			
		Практическое занятие			
		Самостоятельная работа обучающихся			
	<b>5 семестр</b>	<b>76</b>			
<b>Раздел 4</b>	<b><i>Среда разработки</i></b>	<b>64</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>14</b>	2		

<b>Классы и объекты</b>	1	Объектно-ориентированная модель программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, полиморфизм, наследование, переопределение. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект. Объявление класса. Создание класса. Составляющие класса: поля, методы, свойства.			Устный опрос
	Теоретическое обучение		8		
	Лабораторные работы				
	<b>Практическое занятие</b>		6		
	21Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса				
	22Создание наследованного класса				
	23Перегрузка методов				
Самостоятельная работа обучающихся					
<b>Тема 4.2 Интегрированная среда разработчика</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>12</b>		Устный опрос
	1	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.		2	
	Теоретическое обучение		10		
	Лабораторные работы				
	<b>Практическое занятие</b>		2		
	24 Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта				
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу;		2		Устный опрос	

	Подготовка к сдаче экзамена				
<b>Тема 4.3 Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>20</b>		Устный опрос
	1	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		2	
	Теоретическое обучение		8		
	Лабораторные работы				
	<b>Практическое занятие</b>		12		
	25 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов				
	26 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом				
	27 Создание проекта с контейнерными элементами управления				
	28 Создание проекта использованием полос прокрутки для ввода информации				
	29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню				
	29 Разработка многооконного приложения				
	30. Разработка приложения MDI				
31. Создание проекта с использованием класса					
Самостоятельная работа обучающихся					
<b>Тема 4.4 Разработка оконного приложения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>8</b>	2	Устный опрос
	1	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.		2	
	Теоретическое обучение		6		
	Лабораторные работы				
	<b>Практическое занятие</b>		2		
	32 Разработка игрового приложения.				
Самостоятельная работа обучающихся					
<b>Тема 4.5 Этапы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>10</b>		

<b>разработки приложений</b>	1	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.		2	Устный опрос
		Теоретическое обучение	8		
		Лабораторные работы			
		<b>Практические занятия</b> 33 Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>12</b>		
Перечень вопросов к экзамену			-	-	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация языков программирования</li> <li>2. Элементы языков программирования</li> <li>3. Стандарты языков программирования.</li> <li>4. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.</li> <li>5. Исходный, объектный и загрузочный модули</li> <li>6. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм</li> <li>7. Понятия «данные» и «величины»</li> <li>8. Базовые алгоритмические структуры</li> <li>9. Структура программы</li> <li>10. Ввод-вывод данных. Формат вводимых данных</li> <li>11. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода данных</li> <li>12. Алгоритмы циклической итерационной структуры</li> <li>13. Оператор цикла Whili</li> <li>14. Оператор цикла For</li> <li>15. Операторы break и continue. Примеры использования</li> <li>16. Одномерные массивы</li> <li>17. Двумерные массивы</li> <li>18. Объектно-ориентированная модель программирования.</li> <li>19. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.</li> <li>20. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования:</li> <li>21. Структурированные типы данных</li> <li>22. Общая характеристика визуальных компонентов</li> <li>23. Основные виды кнопок, их свойства и назначение</li> <li>24. Основные свойства и методы формы</li> <li>25. Стандартные процедуры и функции для работы с датами</li> <li>26. Процедуры и функции, реализующие диалоговые окна. Стандартные диалоговые окна</li> </ol>					

27. Особенности многодокументных приложений. Вывод информационного окна			
<b>Всего</b>	<b>148/148*</b>	-	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия лаборатории *программирования и баз данных*

Аудитория -39. Лаборатория программирования и баз данных 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-Link DEC. Проектор, экран

Аудитория -8. Аудитория для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, экран, проектор.

Аудитория -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. 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, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>.

2. 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>.

- Дополнительные источники:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>.

- Периодические издания

1. Новые информационные технологии в автоматизированных системах [Электронный ресурс] / Московский институт электроники и математики НИУ ВШЭ. - Москва, 2011-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2227-0973. - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32949>.

2. Моделирование, оптимизация и информационные технологии [Электронный ресурс] / Воронежский институт высоких технологий. - Воронеж, 2016-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2310-6018. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37418991>.

3. Программирование [Электронный ресурс] : науч. журнал / Рос. акад. наук. - Москва, 2018-2021. - Вкл. в перечень науч. изд., рек. ВАК. - ISSN 0132-3474. - <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79526>.

- Учебно-методические

1. 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>.

2. Власова Ю. Н. Основы алгоритмизации и программирования. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова, Н. Ю. Санкин; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 150 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13845>.

Согласовано:

Гл. библиотекарь / Шевякова И.Н. /  / 25.05.2022  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

### 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://uraity.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](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : 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

#### *3.3. 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 (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У 1-Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У 3-Определять сложность работы алгоритмов. У4- Работать в среде программирования. У 5- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 -Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7- Выполнять проверку, отладку кода программы. 31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические	разрабатывает алгоритмы для конкретных задач  правильно использует программы для графического отображения алгоритмов определяет сложность работы алгоритмов Работает в среде программирования Реализует построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования Оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования  Выполняет проверку, отладку кода программы Воспроизведение понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические	Текущий контроль: Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос ; Промежуточная аттестация: экзамен

<p>конструкции.</p> <p>32- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>33- Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>34-Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>35- Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>	<p>конструкции</p> <p>Воспроизведение эволюции языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования</p> <p>Изложение основных элементов языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти</p> <p>Анализ подпрограмм, воспроизводит порядок составления библиотек подпрограмм</p> <p>Воспроизведение характеристик объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</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;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p>

	<p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 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 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования</p>	

	информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<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 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>	
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>Текущий контроль: выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; контрольные срезы. Промежуточная аттестация:</p>

	<p>Умения:  Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  Оформлять документацию на программные средства.  Оценка сложности алгоритма</p> <p>Знания:  Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.  Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>	экзамен
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	<p>Практический опыт:  Использовать</p>	

использованием специализированных программных средств	инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	
ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей	Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	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	

	<p>анализа алгоритма.  Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.  Принципы работы с системой контроля версий.</p>	
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Практический опыт:  Разрабатывать мобильные приложения.  Умения:  Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.  Оформлять документацию на программные средства.  Знания:  Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:  Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.  Умения:  Использовать выбранную систему контроля версий.  Анализировать проектную и техническую документацию.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Использовать приемы работы в системах контроля версий.  Оценивать размер минимального набора тестов.  Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p>	

	<p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	

	<p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p>	
--	---	--

Разработчик

  
подпись

Преподаватель  
должность

Власова Юлия Николаевна  
ФИО

  
подпись

Преподаватель  
должность

Попов Алексей Андреевич  
ФИО



- 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.

- Программное обеспечение

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

Согласовано:

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

## Приложение 2

### *Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL:

