ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Барбасова Т. А. Пользователь: barbasovata (10 7

Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Программирование и основы алгоритмизации для направления 27.03.04 Управление в технических системах уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Автоматика и управление

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика, д.техн.н., доц.

Разработчик программы, к.техн.н., доц., доцент

Эаектронный документ, подписанный ПЭЦ, хранитея в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Барбасова Т. А. Пользователь: barbasovan Lara nounreaume. 0 107 2024

Т. А. Барбасова

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога ПОУРГУ СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Вставская Е. В. Поддолжатель: учинуждание с 26 06 2024

Е. В. Вставская

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение основ алгоритмизации и основных понятий программирования, в том числе технологий структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования. Изучение базовых языков программирования. Формирование навыков решения типовых задач прикладного программирования.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина нацелена на подготовку студентов к созданию и применению алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения для решения поставленных задач, применению стандартных алгоритмических структур.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования Умеет: выполнять работы по созданию и

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.30 Практикум по виду профессиональной	1.Ф.05 Системное программирование,
деятельности	1.Ф.02 Технологии программирования

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.30 Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических

системах, проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники, как осуществлять разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационноуправляющих систем Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических система, производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники, выполнять работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систе Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах, проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники, работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

	Всего	Распределение по семестрам в часах	
Вид учебной работы	часов	Номер семестра	
		4	

Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
Подготовка к практическим занятиям	35,75	35.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

No	Hayrayanayan maayanan waxayan waxay	Объем аудиторных занятий по видам в часах				
раздела	Наименование разделов дисциплины	Всего	Л	П3	ЛР	
1	Типы и структуры данных	22	10	12	0	
2	Алгоритмы сортировки и поиска	10	6	4	0	

5.1. Лекции

№ № лекциираздела						
		Наименование или краткое содержание лекционного занятия	во часов			
1.2	1	Charles and an Only and an arrange of the control o				
1,2	1	Связные списки. Односвязные и двусвязные, линейные и циклические	4			
3	1	Стек, очередь, дек	2			
4	1	Бинарное дерево, куча	2			
5	1	раф. Методы обхода графа				
6	,	Поиск в неупорядоченной и в упорядоченной таблице. Поиск в индексной габлице. Бинарный поиск.				
7		Алгоритмы сортировки: прямыми включениями, прямым выбором, прямым обменом, шейкер-сортировка, сортировка Шелла.				
8	,	Сортировка на дереве. Пирамидальная сортировка. Быстрая сортировка. Сортировка файлов.	2			

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Односвязные списки	2
2	1	Двусвязные списки	2
3	1	Использование шаблона списка STL	2
4	1	Стек, очередь, дек	2
5	1	Граф	4
6	2	Простые алгоритмы сортировки	2
7	2	Сложные алгоритмы сортировки	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС					
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов		
Подготовка к практическим занятиям	см. ФОС	4	35,75		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	5	5 - работа выполнена правильно и в срок 4 - работа выполнена правильно с опозданием не более, чем на 7 дней 3 - работа выполнена правильно с опозданием более, чем на 7 дней	зачет
2	4	Текущий контроль	Практическая работа 2	1	5	5 - работа выполнена правильно и в срок 4 - работа выполнена правильно с опозданием не более, чем на 7 дней 3 - работа выполнена правильно с опозданием более, чем на 7 дней	зачет
3	4	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	5	5 - работа выполнена правильно и в сроі4 - работа выполнена правильно с	
4	4	Текущий контроль	Практическая работа 4	1	5 - работа выполнена правильно и в срок 4 - работа выполнена правильно с		зачет
5	4	Текущий контроль	Практическая работа 5	5 - работа выполнена правильно и в срог 4 - работа выполнена правильно с		зачет	
6	4	Текущий контроль	Практическая работа 6	1	5	5 - работа выполнена правильно и в срок 4 - работа выполнена правильно с опозданием не более, чем на 7 дней 3 - работа выполнена правильно с опозданием более, чем на 7 дней	зачет
7	4	Текущий контроль	Практическая работа 7	1	5	5 - работа выполнена правильно и в срок 4 - работа выполнена правильно с	зачет

						опозданием не более, чем на 7 дней 3 - работа выполнена правильно с опозданием более, чем на 7 дней	
8	4	Проме- жуточная аттестация	Итоговый тест	-	///	Тест состоит из 20 вопросов. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	пеитинга в журнале БРС, по текущей	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Vormorowy	Результаты обучения		№ KM				
Компетенции			2	3 4	15	6	78
ПК-2	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования	+	+	+	+	- +	++
11K-2	Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования	+	+	++	+ -+	- +	++
ПК-2	Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования	+	+-	+	H-H	-+	.+.+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня Текст для магистров и бакалавров : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. СПб. и др.: Питер, 2013. 460 с.
 - 2. Страуструп, Б. Язык программирования Си ++ Пер. с англ. М. Г. Пиголкина, В. А. Яницкого. М.: Радио и связь, 1991. 348 с.
 - 3. Подбельский, В. В. Язык Си++ Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика" и "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети". 5-е изд. М.: Финансы и статистика, 2001. 559 с. ил.
- б) дополнительная литература: Не предусмотрена

- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
 - 2. Структуры и алгоритмы обработки данных: списки, стек, очередь, дерево, куча, граф, алгоритмы сортировки и поиска

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1. Объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
- 2. Структуры и алгоритмы обработки данных: списки, стек, очередь, дерево, куча, граф, алгоритмы сортировки и поиска

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Аммерааль, Л. STL для программистов на C++. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2006. — 240 с. http://e.lanbook.com/book/1218
2	литература	библиотечная	Липпман, С. Язык программирования С++. Полное руководство. [Электронный ресурс]: рук. / С. Липпман, Ж. Лажойе. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2006. — 1105 с. http://e.lanbook.com/book/1216
3	литература	олектронно- библиотечная система	Мэйерс, С. Эффективное использование С++. 55 верных способов улучшить структуру и код ваших прграмм. [Электронный ресурс]: рук. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2008. — 300 с. http://e.lanbook.com/book/1245
4	литература	оиолиотечная	Страуструп, Б. Дизайн и эволюция С++. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 448 с. http://e.lanbook.com/book/1222

Перечень используемого программного обеспечения:

- 1. Microsoft-Windows(бессрочно)
- 2. Microsoft-Office(бессрочно)
- 3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий		
Практические	712б	Персональные компьютеры		
занятия и семинары (3б)		Персональные компьютеры		