

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ Данилов О. Ф.

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Машинно-зависимые языки программирования**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение машинно-зависимых языков программирования (ассемблеров), основы построения и архитектуры ЭВМ, основы современных языков ассемблера.

Задачи дисциплины заключаются в:

- получение студентами знаний о принципах построения языка ассемблера, ассемблеры разного типа;
- приобретении навыков работы с интегрированными средами разработки, поддерживающими работу на Ассемблере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений математической логики, теории автоматов и формальных языков, теории алгоритмов и технологии программирования;
- умение использовать технические средства ЭВМ и систем в составе систем обработки информации и управления;
- владение опытом работы на ЭВМ с пакетами прикладных программ и основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Технологии программирования», «Программная инженерия информационных систем» и помогает в подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.	Знать (З1) причины и особенности применения низкоуровневого программирования
		Уметь (У1) оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач
		Владеть (В1) навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков
ПКС 4 – Способность осуществлять оценку и выбор варианта архитектуры программного средства, а также осуществлять контроль его реализации	ПКС-4.3. Осуществляет координацию процессов создания и сборки программного средства из компонентов.	Знать (З2) особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel
		Уметь (У2) формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel
		Владеть (В2) навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ
ПКС 5 – Способность выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и	ПКС-5.2. Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их	Знать (З3) структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач
		Уметь (У3) представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять

компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	интеграцию.	числовую и символьную информацию;
		Владеть (В3) навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	16	-	32	24	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины: очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Содержание курса. Цели и задачи дисциплины. Представление данных в ЭВМ	1	-	-	1	4	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Устный опрос по разделам 1-4
2	2	Архитектура и система команд процессора	2	-	4	3	9	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по разделам 1-4
3	3	Ассемблеры CISC и RISC	2	-	4	3	9	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по разделам 1-4
4	4	VLIW архитектура	2	-	4	3	8	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по разделам 1-4
5	5	AVR от Atmel	2	-	4	3	8	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по темам 5-7
6	6	ИСП AVR Studio	2	-	3	3	8	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по темам 5-7
7	7	Ассемблер C2x	1	-	3	2	6	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по темам 5-7
8	8	ИСП Code Composer Studio (CCS)	2	-	5	3	10	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Защита лабораторной работы Устный опрос по темам 8-9
9	9	Ассемблер C6x.	2	-	5	3	10	ПКС-1.2,	Защита

		Инструмент С6х Tools						ПКС-4.3, ПКС-5.2	лабораторной работы Устный опрос по темам 8-9
10	экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1.2, ПКС-4.3, ПКС-5.2	Вопросы к экзамену
Итого:			16	-	32	60	180	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. "Содержание курса. Цели и задачи дисциплины. Представление данных в ЭВМ". Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль дисциплины в подготовке специалистов, цели и задачи дисциплины. Обзор литературы по курсу. Целые и вещественные числа. Системы счисления. Двоичное представление. 16-ричное представление. Прямой, обратный и дополнительный коды. Представление вещественных чисел.

Раздел 2. "Архитектура и система команд процессора". Классификация архитектур. Принстонская архитектура (Фон Неймана). Гарвардская архитектура. Модифицированная гарвардская архитектура.

Раздел 3. "Ассемблеры CISC и RISC". Система команд CISC (Common Instructions Set Commands). Система команд RISC (Reduced Instructions Set Commands). Сравнение систем команд CISC и RISC. Преобразование команд CISC в RISC в мощных процессорах. Расширенная RISC архитектура от ARM.

Раздел 4. "VLIW архитектура". Система команд VLIW (Very Long Instructios Worfd). С6х архитектура. Распараллеливание операций в С6х. Аппаратная реализация операций в С6х.

Раздел 5. "AVR от Atmel". Структура микроконтроллера AVR. Регистры общего назначения. Флаги состояния. Память программ. Память данных. Периферия. Прерывания. Структура кода программы Ассемблера. Арифметические и логические команды. Макросы. Команды пересылок. Команды ветвлений. Команды условных переходов.

Раздел 6. "ИСП AVR Studio". Назначение. Выбор типа микроконтроллера. Программирование на Ассемблере. Программирование на языке высокого уровня. Целесообразность использования языка С. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости выполнения. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости программирования. Средства отладки.

Раздел 7. "Ассемблер С2х". Структура микроконтроллера С2х от Texas Instruments. Система команд. Регистры общего назначения. Память программ. Память данных. Периферия. Прерывания. Структура кода программы Ассемблера. Арифметические и логические команды. Макросы. Команды пересылок. Команды ветвлений. Команды условных переходов.

Раздел 8. "ИСП Code Composer Studio (CCS)". Назначение. Выбор типа микроконтроллера. Целесообразность использования языка С. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости выполнения. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости программирования. Средства отладки.

Раздел 9. "Ассемблер С6х. Инструмент С6х Tools". Структура микроконтроллера С6х от Texas Instruments. Система команд. Регистры общего назначения. Память программ. Память данных. Периферия. Прерывания. Структура кода программы Ассемблера. Линейный Ассемблер. Оптимизированный Ассемблер. Арифметические и логические команды. Макросы. Команды пересылок. Команды ветвлений. Команды условных переходов. Программа Ассемблер. Листинг Ассемблера. Компоновщик. Средства отладки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
---	---------------	-------------	-------------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Содержание курса. Цели и задачи дисциплины. Представление данных в ЭВМ
2	2	2	-	-	Архитектура и система команд процессора
3	3	2	-	-	Ассемблеры CISC и RISC
4	4	2	-	-	VLIW архитектура
5	5	2	-	-	AVR от Atmel
6	6	2	-	-	ИСП AVR Studio
7	7	1	-	-	Ассемблер C2x
8	8	2	-	-	ИСП Code Composer Studio (CCS)
9	9	2	-	-	Ассемблер C6x. Инструмент C6x Tools
Итого:		16	-	-	-

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	-	-	Интегрированная среда разработки CCS для C2x
2	3	4	-	-	Арифметические операции в Ассемблере C2x
3	4	4	-	-	Логические операции в Ассемблере C2x
4	5	4	-	-	Макросы в ассемблере C2x
5	6	3	-	-	Работа в ИСП CCS на языке C
6	7	3	-	-	Инструментарий C6xTools
7	8	3	-	-	Арифметические операции в Ассемблере C6x
8	9	5	-	-	Логические операции в Ассемблере C6x
Итого:		32	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	1	-	-	Содержание курса. Цели и задачи дисциплины. Представление данных в ЭВМ	Подготовка к устному опросу по разделам 1-4
2	2	3	-	-	Архитектура и система команд процессора	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 1-4
3	3	3	-	-	Ассемблеры CISC и RISC	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 1-4
4	4	3	-	-	VLIW архитектура	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 1-4
5	5	3	-	-	AVR от Atmel	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 5-7

6	6	3	-	-	ИСП AVR Studio	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 5-7
7	7	2	-	-	Ассемблер C2x	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 5-7
8	8	3	-	-	ИСП Code Composer Studio (CCS)	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 8-9
9	9	3	-	-	Ассемблер C6x. Инструмент C6x Tools	Подготовка к защите лабораторной работы Подготовка к устному опросу по разделам 8-9
10	1-9	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		60	-	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: исследовательские методы обучения (лекции), работа в малых группах (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения учебной деятельности

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1 и таблице 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по темам 1-4	20
2	Защита лабораторной работы №1, №2	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ №3, №4 и №5	15
2	Устный опрос по темам 5-7	20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		35
3 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ №6, №7 и №8	15
2	Устный опрос по темам 8-9	20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		35
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Office Professional Plus – набор офисных приложений.
- Visual Studio Community (Свободно-распространяемое ПО) – интегрированная среда разработки.
- Visual Assembler (Свободно-распространяемое ПО) – ассемблер.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Машинно-зависимые языки программирования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

		проекторный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы – 25 шт., стулья – 57 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 10 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 15 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт., проектор - 1 шт., экран - 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Машинно-зависимые языки программирования**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать (З1) причины и особенности применения низкоуровневого программирования	Неудовлетворительно знает причины и особенности применения низкоуровневого программирования	Удовлетворительно знает причины и особенности применения низкоуровневого программирования	Хорошо знает причины и особенности применения низкоуровневого программирования	Отлично знает причины и особенности применения низкоуровневого программирования
	Уметь (У1) оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач	Неудовлетворительно умеет оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач	Удовлетворительно умеет оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач	Хорошо умеет оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач	Отлично умеет оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач
	Владеть (В1) навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков	Неудовлетворительно владеет навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков	Удовлетворительно владеет навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков.	Хорошо владеет навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков.	Отлично владеет навыками представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков.
ПКС - 4	Знать (З2) особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel	Неудовлетворительно знает особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel	Удовлетворительно знает особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel	Хорошо знает особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel	Отлично знает особенности программирования в конкретных операционных системах и управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У2) формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel	Неудовлетворительно умеет формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel	Удовлетворительно умеет формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel	Хорошо умеет формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel	Отлично умеет формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel
	Владеть (В2) навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ	Неудовлетворительно владеет навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ	Удовлетворительно владеет навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ	Хорошо владеет навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ	Отлично владеет навыками отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ
ПКС - 5	Знать (З3) структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач	Неудовлетворительно знает структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач	Удовлетворительно знает структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач	Хорошо знает структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач	Отлично знает структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач
	Уметь (У3) представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию;	Неудовлетворительно умеет представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию	Удовлетворительно умеет представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию	Хорошо умеет представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию	Отлично умеет представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию
	Владеть (В3) навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов	Неудовлетворительно владеет навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов	Удовлетворительно владеет навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов	Хорошо владеет навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов	Отлично владеет навыками создания исполняемых EXE и COM – файлов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Машинно-зависимые языки программирования**Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зубков, С.В. Assembler для DOS, Windows и UNIX/ С.В. Зубков. – Москва: ДМК Пресс, 2008. – 608 с. – (Для программистов). - ISBN 5-94074-259-9 – Текст: электронный // ЭБС «Лань». [сайт]. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1243 .	ЭР*	30	БИК	ЭБС «Лань»
2	Бунаков, П. Ю. Машинно-ориентированные языки программирования. Введение в ассемблер: учебное пособие для вузов / П.Ю. Бунаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 144 с. - ISBN 978-5-507-45490-7 – Текст: электронный // ЭБС «Лань» [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/302627 .	ЭР*	30	БИК	ЭБС «Юрайт»

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>