

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|-------------------|---------------------------------|
| 1160422 | Архитектура компьютерных систем |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|---|---|
| Образовательная программа 1. Прикладная информатика | Код ОП 1. 09.03.03/33.01 |
| Направление подготовки 1. Прикладная информатика | Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.03 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|---------------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| 1 | Тимошенко Сергей Иванович | к.т.н., доцент | доцент | Центр ускоренного обучения |
| 2 | Чагаева Ольга Леонидовна | | ст. преподаватель | ЦУО |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Архитектура компьютерных систем

1.1. Аннотация содержания модуля

В модуле «Архитектура компьютерных систем» рассмотрены вопросы организации и функционирования вычислительных устройств, машин и систем. Описываются логические, информационные, алгоритмико-вычислительные основы построения систем. Значительное внимание уделено архитектурам вычислительных машин и систем, их классификациям, составным компонентам — информационно-вычислительным средам и коммутационно-коммуникационным средам. Подробно представлены технические, структурные, архитектурные компоненты персональных машин и средства их комплексирования.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|--|---|
| 1 | Архитектура компьютерных систем | 3 |
| ИТОГО по модулю: | | 3 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|---|---|
| Пререквизиты модуля | 1. Схемотехника и электроника |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | 1. Схемотехника цифровых устройств 2. Микропроцессорные системы 3. Конструкторско-технологическое обеспечение производства аппаратуры |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|---------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Архитектура компьютерных систем | ПК-9 - Способен заниматься администрированием структурированной кабельной системы, | З-1 - Изложить основы архитектуры, устройства, функционирования и диагностики основных узлов вычислительных систем |

| | | |
|--|--|--|
| | прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации | У-1 - Определять оптимальные программные средства для организации управления ресурсами вычислительных систем П-1 - Иметь практический опыт установки программного обеспечения (включая драйверы) и настройки периферийного оборудования |
|--|--|--|

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Архитектура компьютерных систем

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|------------------------------|--|--------------------------|----------------------------------|
| 1 | Тимошенко Сергей Иванович | к.т.н., доцент | доцент | Центр ускоренного обучения |
| 2 | Чагаева Ольга Леонидовна | | ст. преподавате ль | ЦУО |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиозлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Тимошенко Сергей Иванович, доцент, Центр ускоренного обучения
- Чагаева Ольга Леонидовна, ст. преподаватель, ЦУО

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Архитектура традиционных систем | Логические основы компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Базовая архитектура компьютера. Память. Центральный процессор. Шины. |
| 2 | Процессоры | Эволюция процессоров. Организация процессора. Система команд. Сопроцессоры. Система прерываний. Характеристики процессоров. |
| 3 | Нестандартные архитектуры | Классификация Флинна. Архитектуры RISC, SIMD, MIMD, EPIC. Гиперкуб, узловая, матричная архитектура. Видеопроцессоры NVIDIA, архитектура CUDA. |
| 4 | Системы ввода-вывода | Контроллеры ввода и вывода данных. USB-порты. Сетевой контроллер. Внешние накопители. |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|---|---------------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| Профессиональное воспитание | профориентационная | Технология формирования | ПК-9 - Способен заниматься | З-1 - Изложить основы |

| | | | | |
|--|--------------|--|---|--|
| | деятельность | уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы | администрирование м структурированной кабельной системы, прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации | архитектуры, устройства, функционирования и диагностики основных узлов вычислительных систем |
|--|--------------|--|---|--|

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

Электронные ресурсы (издания)

1. , Куламбаев, , Б. О., Жусупова, , А. Б., Мошкалов, , А. К.; Архитектура компьютерных систем : учебно-методический комплекс.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/67009.html> (Электронное издание)
2. Лиманова, , Н. И.; Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие.; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Самара; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/75368.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Столлингс, Столлингс У.; Структурная организация и архитектура компьютерных систем. Проектирование и производительность; Вильямс, Москва ; СПб. ; Киев; 2002 (4 экз.)
2. Степанов, А. Н.; Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учеб. пособие для студентов вузов.; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (2 экз.)
3. Паттерсон, Д., Вильчинский, Н.; Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем; Питер, Москва; 2012 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии - http://window.edu.ru/catalog/p_rubr=2.2.75.6
- 2) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- 3) Научная электронная библиотека Elibrary.ru <https://www.elibrary.ru/>
- 4) Электронная библиотечная сеть "Лань" <http://e.lanbook.com/>
- 5) Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <http://study.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>
- 2) Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет» <http://www.valley.ru/nicr/listrum.htm>
- 3) Российская национальная библиотека <http://www.rsl.ru>
- 4) Свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|----------------------|---|---|
| 1 | Лекции | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |
| 2 | Лабораторные занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> | <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | |
| 3 | Самостоятельная работа студентов | Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES |