



**Министерство образования
Иркутской области**

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


**ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование
вычислительных систем**

2016 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Председатель ПЦК




УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Зам. директора по учебной работе

 М.Е.Казанова

Методист  О.И. Пастернак

Зав. библиотекой  М.В.Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 14.05.2014г. № 525), рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовая подготовка, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач в области системного обеспечения компьютерной техники.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами основных понятий, принцип работы основных логических блоков систем вычислительной техники
- привитие у студентов практических навыков, работы с конструктивными элементами, средствами вычислительной техники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

знать:

- построения цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость.

1.4 Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы;

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>111</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>37</i>
в том числе:	
- выполнение презентаций	<i>12</i>
- выполнение опорных конспектов	<i>12</i>
- решение задач	<i>13</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем			
Тема 1.1 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем. Основные понятия, термины, определения	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем. Основные понятия, термины, определения		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Классификация информации. Типы данных	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация информации. Типы данных		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Классификация информации. Типы данных	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация информации. Типы данных		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала	2	1,2
	Представление информации в ЭВМ		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления	Содержание учебного материала	2	1,2
	Системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления		
	Практические занятия	2	
	1. Систем счисления. Перевод чисел в различные системы счисления	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<i>Системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления</i>			
Тема 1.5. История развития вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	1,2
	История развития вычислительных машин		
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	История развития вычислительных машин		
Тема 1.6. Этапы развития вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	1,2
	Этапы развития вычислительных машин		
	Практические занятия		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7 Классификация вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация вычислительных машин		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Уровни архитектуры ЭВМ	Содержание учебного материала	2	1,2
	Уровни архитектуры ЭВМ		
	Практические занятия		
	2. Представление текстовой информации в операционной системе		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Цифровой логический уровень	Содержание учебного материала	2	1,2
	Цифровой логический уровень		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Микроархитектурный уровень	Содержание учебного материала	2	1,2
	Микроархитектурный уровень		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.11. Уровень архитектуры набора команд	Содержание учебного материала	2	1,2
	Уровень архитектуры набора команд		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.12. Уровень операционной системы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Уровень операционной системы		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.13 Логические основы. Вентили. Булевы функции	Содержание учебного материала	2	1,2
	Логические основы. Вентили. Булевы функции		
	Практические занятия	4	
	3. Булева логика. Логические операции		
	4. Построение простейшего процессора на основе логических операций		
Самостоятельная работа обучающихся <i>Логические основы. Вентили. Булевы функции</i>	4		
Тема 1.14 Процессоры. Архитектура процессоров	Содержание учебного материала	2	1,2
	Процессоры. Архитектура процессоров		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Процессоры. Архитектура процессоров</i>	4	
Тема 1.15 Реальный и защищённый режимы	Содержание учебного материала	2	1,2

работы процессора	Реальный и защищённый режимы работы процессора		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.16 Регистры процессора. Типы регистров процессора	Содержание учебного материала	2	1,2
	Регистры процессора. Типы регистров процессора		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.17 Архитектуры процессоров RISC и CISC	Содержание учебного материала	2	1,2
	Архитектуры процессоров RISC и CISC		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.18 Многопроцессорные архитектуры. Конвейеры. Многопоточность	Содержание учебного материала	2	1,2
	Многопроцессорные архитектуры. Конвейеры. Многопоточность		
	Практические занятия	2	
	5. Устройство и принцип работы ЭВМ. Сборка ЭВМ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.19. Оперативная память. Устройство и принцип работы оперативной памяти. Типы памяти. Страничная организация памяти	Содержание учебного материала	2	1,2
	Оперативная память. Устройство и принцип работы оперативной памяти. Типы памяти. Страничная организация памяти		
	Практические занятия	2	
	6. Устройство и принцип работы ЭВМ. Сборка ЭВМ		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Оперативная память.</i>			
Тема 1.20 Кеширование информации	Содержание учебного материала	2	1,2
	Практические занятия		
	7. Работа с BIOS		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.21 Магистрально-модульный принцип построения компьютера	Содержание учебного материала	2	1,2
	Магистрально-модульный принцип построения компьютера		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Магистрально-модульный принцип построения компьютера</i>			
Тема 1.22. Архитектура Неймана. IBM-ПК совместимые ЭВМ	Содержание учебного материала	2	1,2
	Архитектура Неймана. IBM-ПК совместимые ЭВМ		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.22. Характеристики и функции северного и южного мостов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Характеристики и функции северного и южного мостов		
	Практические занятия		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.23. Характеристики и функции северного и южного мостов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Характеристики и функции северного и южного мостов		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Характеристики и функции северного и южного мостов</i>			
Тема 1.24. Базовая система ввода-вывода	Содержание учебного материала		1,2
	Практические занятия	2	
	8. Установка операционной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Установка операционной системы Windows</i>			
Тема 1.24. Базовая система ввода-вывода	Содержание учебного материала		1,2
	Практические занятия	2	
	9. Использование диспетчера задач и диагностических утилит. Диагностика и настройка операционной системы и сопутствующего оборудования 10. Выбор и установка сред для перевода программ с языка ассемблера в машинный код		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Низкоуровневое программирование на языке ассемблера			
Тема 2.1. Язык ассемблера	Содержание учебного материала		1,2
	Практические занятия		
	11. Использование диспетчера задач и диагностических утилит. Диагностика и настройка операционной системы и сопутствующего оборудования. 12. Выбор и установка сред для перевода программ с языка ассемблера в машинный код	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<i>Установка операционной системы Windows</i>			
Тема 2.2. Реализации программ на языке ассемблера в различных операционных системах	Содержание учебного материала		1,2
	Практические занятия		
	13. Создание простейшей программы на языке ассемблера 14. Создание простейшей программы на языке ассемблера 15. Создание простейшей программы на языке ассемблера	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<i>Язык ассемблера</i>			
	Итого	111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные).

Технические средства обучения: компьютеры с доступом к сети Интернет; сканеры; принтер; акустическая система; физическая машина с программным обеспечением (ОС Windows 7, мультимедиа проектор; экран, доска).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

Основные источники:

1. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник / В.В. Степина. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

Электронное учебное пособие по дисциплине «Архитектура ЭВМ»
<http://apx2013.ucoz.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем; - осуществлять поддержку функционирования информационных систем; 	<p>Знание многоуровневой компьютерной организации. Развитие компьютерной архитектуры.</p> <p>Знание устройства центрального процессора, выполнение команд, принципы разработки современных компьютеров.</p>	<p>практические занятия</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков систем; - классификацию вычислительных платформ и архитектур; - параллелизм и конвейеризация вычислений; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость. 	<p>Построение основной памяти, адресацию памяти.</p> <p>Структуру вспомогательной памяти, основные цифровые логические схемы, микросхемы процессоров, компьютерные шины, принципы работы шин.</p> <p>Виды виртуальной памяти, адресацию и режимы адресации</p>	<p>тест, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем;	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– использование различных источников для поиска информации, включая электронные; – использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач;	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование информационно-коммуникационных технологий в области информационных систем;	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды (подчиненных);	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины; – осознанное планирование повышения квалификации;	

	– получение знаний, умений и навыков вне учебного заведения;	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области информационных систем в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности.	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	- сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; - участие в составлении отчетной документации; - участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы;	Оценка текущего контроля в форме: Тестового задания, устного опрос, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	- взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;	
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.	- выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; - работа с технической документацией.	

