

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Якушин Владимир Андреевич
Должность: ректор, д.ю.н., профессор
Дата подписания: 06.10.2025
Уникальный программный ключ:
a5427c2559e1ff4b007ed9b1994671e27053e0dc

Министерство науки и высшего образования РФ
Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Якушин В.А.
от 24.04.2025г.

Рабочая программа

ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Тольятти, 2025 г.

Рабочая программа **ЭВМ и периферийные устройства** составлена с требованиями ФГОС, ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Одобрено Учебно-методическим советом вуза

протокол № 4/25 от 24.04.2025г

Председатель УМС

к.п.н. И.И. Муртаева

1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6
Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части образовательной программы 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции, формируемой в рамках освоения дисциплины	Предшествующие дисциплины, формирующие указанную компетенцию	Последующие дисциплины, формирующие указанную компетенцию
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Операционные системы Учебная практика. Ознакомительная практика	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Электротехника, электроника и схемотехника Учебная практика. Ознакомительная практика Операционные системы	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы направления подготовки, представлен в таблице:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК-6.1. Анализирует цели и ресурсы организации. ОПК-6.2. Разрабатывает бизнес-планы развития ИТ. ОПК-6.3. Составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2. Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	288 час 8 з.е.	144 час 4 з.е.	144 час 4 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	128	64	64
В том числе:			
Лекции	64	32	32
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	64	32	32
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	88	44	44
В том числе (если есть):			
Курсовой проект / работа	-		
Расчетно-графическая работа	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-	-
Иное	88	44	44
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (72)	Экзамен (36)	Экзамен (36)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	288 час 8 з.е.	144 час 4 з.е.	144 час 4 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	24	12	12
В том числе:			
Лекции	12	6	6
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	12	6	6
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	192	96	96
В том числе (если есть):			
Курсовой проект / работа	36		
Расчетно-графическая работа	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-	-
Иное	192	96	96

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		5	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (72)	Экзамен (36)	Экзамен (36)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	288 час 8 з.е.	144 час 4 з.е.	144 час 4 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	48	24	24
В том числе:			
Лекции	24	12	12
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	24	12	12
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	168	84	84
В том числе (если есть):			
Курсовой проект / работа			
Расчетно-графическая работа	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-	-
Иное	168	84	84
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (72)	Экзамен (36)	Экзамен (36)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторны е занятия	самостоятел ьную работу
Семестр 5					
1	Классификация ЭВМ Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов. Поколения ЭВМ	4			6

2	Общие принципы построения ЭВМ. Архитектура фон Неймана	4			6
3	Функциональная и структурная организация процессора	4			6
4	Память	4			7
5	Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов	6		20	7
6	Методы управления вводом – выводом	4		6	6
7	Системы ЭВМ	6		6	6
Итого по 5 семестру		32		32	44
Семестр 6					
8	Периферийные устройства: классификация	6		4	5
9	Программирование устройств ввода-вывода на языке Ассемблер	8		6	6
10	Принципы организации подсистемы ввода/вывода	6		6	6
11	Интерфейсы	6		6	6
12	Шинная организация ЭВМ	6		4	5
13	Порты ввода-вывода			6	6
Итого по 6 семестру		32		32	44

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторны е занятия	самостоятел ьную работу
Семестр 5					
1	Классификация ЭВМ Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов. Поколения ЭВМ	1			13
2	Общие принципы построения ЭВМ. Архитектура фон	1			13

	Неймана				
3	Функциональная и структурная организация процессора				14
4	Память	1			14
5	Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов	2		6	14
6	Методы управления вводом – выводом	1			14
7	Системы ЭВМ				14
Итого по 5 семестру		6		6	96
Семестр 6					
8	Периферийные устройства: классификация	1		1	16
9	Программирование устройств ввода-вывода на языке Ассемблер	1		3	16
10	Принципы организации подсистемы ввода/вывода	1		1	16
11	Интерфейсы	1			16
12	Шинная организация ЭВМ	1			16
13	Порты ввода-вывода	1		1	16
Итого по 6 семестру		6		6	96

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторны е занятия	самостоятел ьную работу
Семестр 5					
1	Классификация ЭВМ Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов. Поколения ЭВМ	1			12
2	Общие принципы построения ЭВМ. Архитектура фон Неймана	2			12
3	Функциональная и структурная	1			12

	организация процессора				
4	Память	2			12
5	Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов	2		6	12
6	Методы управления вводом – выводом	2		3	12
7	Системы ЭВМ	2		3	12
Итого по 5 семестру		12		12	84
Семестр 6					
8	Периферийные устройства: классификация	2		2	14
9	Программирование устройств ввода-вывода на языке Ассемблер	2		6	14
10	Принципы организации подсистемы ввода/вывода	2		2	14
11	Интерфейсы	2			14
12	Шинная организация ЭВМ	2		1	14
13	Порты ввода-вывода	2		1	14
Итого по 6 семестру		12		12	84

4.2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

5 семестр

Тема 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭВМ. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭВМ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ. ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ.

Классификация ЭВМ по назначению, по принципу действия, по функциональным возможностям и размерам. Характеристики ЭВМ: производительность, емкость памяти, надежность, точность, достоверность. Сферы применения ЭВМ. Поколения ЭВМ.

Тема 2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭВМ. АРХИТЕКТУРА ФОН НЕЙМАНА.

Принципы построения ЭВМ: двоичного кодирования; программного управления; однородности памяти; адресности. Архитектура фон Неймана, гарвардская архитектура. Особенности построения современных ЭВМ.

Тема 3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОРА.

Функции процессора. Характеристики: МП: тактовая частота, разрядность, архитектура. Взаимодействие логических устройств процессора. Способы адресации, форматы машинных команд.

Тема 4. ПАМЯТЬ.

Характеристики систем памяти. Иерархия памяти.

Тема 5. ЯЗЫК АССЕМБЛЕР: КОМАНДЫ ПЕРЕСЫЛКИ, АРИФМЕТИЧЕСКИЕ, ЛОГИЧЕСКИЕ, КОМАНДЫ ПЕРЕХОДОВ И ЦИКЛОВ.

Этапы разработки программы на АССЕМБЛЕРЕ. Команды сложения и вычитания, умножения и деления. Команды сравнения и перехода. Логические операции. Команды сдвига. Команды управления циклом.

Тема 6. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ВВОДОМ – ВЫВОДОМ.

Программно - управляемая передача данных. Использование прерываний. Прямой доступ к памяти.

Тема 7. СИСТЕМЫ ЭВМ.

Основные характеристики. Архитектура ВС. Классификация ВС. Конвейеризация и параллелизм.

6 семестр

Тема 8. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: КЛАССИФИКАЦИЯ.

Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода.

Тема 9. ПРОГРАММИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ВВОДА-ВЫВОДА НА ЯЗЫКЕ АССЕМБЛЕР.

Организация ввода данных и управление клавиатурой. Управление манипулятором мышь. Генерация звука. Организация вывода информации на экран с использованием средств BIOS. Управление дисковыми накопителями.

Тема 10. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДСИСТЕМЫ ВВОДА/ВЫВОДА.

ЭВМ с одним общим интерфейсом. ЭВМ с каналами ввода-вывода.

Тема 11. ИНТЕРФЕЙСЫ.

Основные параметры интерфейсов. Классификация интерфейсов по: назначению способу соединения компонентов системы, способу передачи информации, принципу обмена информацией, режиму обмена.

Тема 12. ШИННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ.

Параметры шин. Типы шин. Иерархия шин, арбитраж. Протоколы.

Тема 13. ПОРТЫ ВВОДА-ВЫВОДА.

Параллельные порты. Последовательные порты.

4.3. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

5 семестр

Лабораторная работа №1 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Этапы разработки программы на ассемблере.

Лабораторная работа №2 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Программирование арифметических задач.

Лабораторная работа №3 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Логические команды и команды сдвига.

Лабораторная работа №4 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Применение команд цикла для программирования действий с массивами данных.

Лабораторная работа №5 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Подпрограммы.

6 семестр

Лабораторная работа №6 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Организация ввода данных и управление клавиатурой.

Лабораторная работа №7 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Управление манипулятором мышь.

Лабораторная работа №8 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Генерация звука.

Лабораторная работа №9 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер.

Организация вывода информации на экран с использованием средств BIOS.
 Лабораторная работа №10 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер.
 Управление дисковыми накопителями.
 Лабораторная работа №11 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер.
 Файловые операции.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Основная литература

Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568920>

Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20334-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569287>

5.2 Дополнительная литература

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566711>

Технические средства автоматизации и управления : учебник для вузов / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19350-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560599>

5.3. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
http://intuit.ru/	Интернет-университет информационных технологий	Свободный
http://vkit.ru/	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный
http://ru.wikipedia.org/	Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия	Свободный

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» изучается в течение двух семестров. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена,

прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности. Результатом выполнения работы является отчет, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним. При наличии задолженности по лабораторным работам, по согласованию с преподавателем, возможна замена работы по выполнению отчета на реферат по теме соответствующего лабораторного занятия с последующей его защитой.

ненужных проблем. Оценка за курсовой проект выставляется по результатам его защиты.

В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, а так же подготовку к промежуточной аттестации

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного

использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. Проектор;
2. Windows (для академических организациях, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA, Dream Spark);
3. Open Office (свободное ПО);
4. Turbo Assembler (TASM) (свободное ПО)

8. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Оборудование лекционных аудиторий 504, 509, 604, 609: офисная мебель, экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 1 шт.

Оборудование аудиторий для лабораторных занятий: ауд. 504: офисная мебель, 10 ПК с доступом в Интернет

Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: читальный зал НТБ: 5 ПК с доступом в Интернет; ауд. 609: 10 ПК с доступом в Интернет.

Разработчик:

Кафедра ИиСУ

(место работы)

Доцент

кафедры ИиСУ

(занимаемая должность)

Е.Н. Горбачевская

(инициалы, фамилия)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)**

Фонд оценочных средств

«ЭВМ и периферийные устройства»

для направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавриат

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки профессиональных компетенций: ОПК-6, ОПК-7.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК-6.1. Анализирует цели и ресурсы организации. ОПК-6.2. Разрабатывает бизнес-планы развития ИТ. ОПК-6.3. Составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2. Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства» направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства			
	Текущий контроль		Промежуточный контроль	
	Оценочное средство 1 (лабораторные)	Оценочное средство 2	Экзамен (вопросы к экзамену)	Экзамен (вопросы к экзамену)

	задания)			
ОПК-6	ОПК-6.1. ОПК -6.2. ОПК -6.3.		ОПК-6.1. ОПК -6.2. ОПК -6.3.	ОПК-6.1. ОПК -6.2. ОПК -6.3.
ОПК-7	ОПК -7.2.		ОПК -7.2.	ОПК -7.2.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51 % и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 85 % более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая

грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Классификация ЭВМ по назначению, по принципу действия, по

функциональным возможностям и размерам

2. Характеристики ЭВМ: производительность, емкость памяти, надежность, точность, достоверность.
3. Сферы применения ЭВМ.
4. Поколения ЭВМ.
5. Принципы построения ЭВМ: двоичного кодирования; программного управления; однородности памяти; адресности.
6. Архитектура фон Неймана, гарвардская архитектура.
7. Особенности построения современных ЭВМ.
8. Функции процессора.
9. Характеристики МП: тактовая частота, разрядность, архитектура.
10. Взаимодействие логических устройств процессора.
11. Способы адресации, форматы машинных команд.
12. Характеристики систем памяти.
13. Иерархия памяти.
14. Этапы разработки программы на АССЕМБЛЕРЕ.
15. Команды сложения и вычитания, умножения и деления.
16. Команды сравнения и перехода.
17. Логические операции.
18. Команды сдвига.
19. Команды управления циклом.
20. Программно – управляемая передача данных.
21. Использование прерываний.
22. Прямой доступ к памяти.
23. Основные характеристики.
24. Архитектура ВС.
25. Классификация ВС.
26. Конвейеризация и параллелизм.
27. Внешние запоминающие устройства.
28. Устройства ввода-вывода.

3.2 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Организация ввода данных и управление клавиатурой.
2. Управление манипулятором мышь.
3. Генерация звука.
4. Организация вывода информации на экран с использованием средств BIOS.
5. Управление дисковыми накопителями.
6. ЭВМ с одним общим интерфейсом.
7. ЭВМ с каналами ввода-вывода.
8. Основные параметры интерфейсов.
9. Классификация интерфейсов по: назначению способу соединения компонентов системы (радиальный, магистральный, цепочный) способу передачи информации (параллельный, последовательный) принципу обмена информацией (асинхронный, синхронный) режиму обмена (дуплексный, полудуплексный, симплексный).

10. Параметры шин.
11. Типы шин.
12. Иерархия шин, арбитраж.
13. Протоколы.
14. Параллельные порты.
15. Последовательные порты.

3.3 Оценочное средство 1 (лабораторные задания)

Лабораторная работа №1 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Этапы разработки программы на ассемблере.

Лабораторная работа №2 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Программирование арифметических задач.

Лабораторная работа №3 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Логические команды и команды сдвига.

Лабораторная работа №4 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Применение команд цикла для программирования действий с массивами данных.

Лабораторная работа №5 Язык Ассемблер: команды пересылки, арифметические, логические, команды переходов и циклов. Подпрограммы.

Лабораторная работа №6 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Организация ввода данных и управление клавиатурой.

Лабораторная работа №7 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Управление манипулятором мышь.

Лабораторная работа №8 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Генерация звука.

Лабораторная работа №9 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Организация вывода информации на экран с использованием средств BIOS.

Лабораторная работа №10 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Управление дисковыми накопителями.

Лабораторная работа №11 Программирование устройств ввода- вывода на языке Ассемблер. Файловые операции.

Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета)

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

- правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;
- правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;
- правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;
- правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

Промежуточный контроль

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, для оценки сформированности которых используется данный ФОС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК-6.1. Анализирует цели и ресурсы организации. ОПК-6.2. Разрабатывает бизнес-планы развития ИТ. ОПК-6.3. Составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ
1.	Выберите правильный вариант ответа Комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач это...? А) Электронно - вычислительная машина В) Персональный компьютер С) Архитектура ЭВМ D) СуперЭВМ	А
2.	Выберите правильный вариант ответа К основным характеристикам ЭВМ относятся...? А) Быстродействие, производительность, емкость запоминающих устройств. В) Емкость оперативной памяти (ОЗУ) и внешней памяти (ВЗУ). С) Надежность, точность, достоверность. D) Все варианты верны.	D
3.	Выберите правильный вариант ответа Укажите верное (ые) высказывание (я): А) Устройство ввода – предназначено для обработки вводимых данных. В) Устройство ввода – предназначено для передачи информации от человека машине. С) Устройство ввода – предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации. D) Все варианты верны	В
4.	Выберите правильный вариант ответа. К основным характеристикам микропроцессора относится...? А) Тип микропроцессора, быстродействие В) Тактовая частота, разрядность С) Тип микропроцессора, быстродействие микропроцессора, тактовая	С

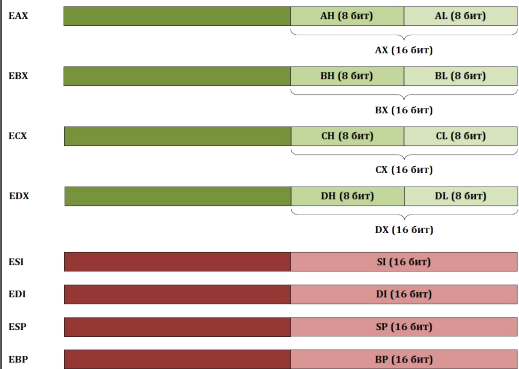
	частота микропроцессора, разрядность процессора. D) Все варианты верны	
5.	Выберите правильный вариант ответа. Сегментные регистры: A) хранят начальные адреса сегментов программы и обеспечивают возможность обращения к этим сегментам; B) используются для хранения данных. В эти регистры может быть записан адрес возврата в основную программу после завершения работы процедуры; C) хранят машинные коды команд после трансляции программы; D) хранят адрес инструкции, которая должна быть выполнена следующей;	A
6.	Выберите правильный вариант ответа. После выполнения следующего фрагмента кода <pre>1. mov ax, 0000h 2. mov ds, ax 3. mov ax, ds:0000h</pre> A) в AX запишется слово из области памяти по физическому адресу 0000:0000; B) в AX запишется двойное слово из области памяти по физическому адресу 0000:0000; C) в AX запишется физический адрес 0000:0000; D) в AX запишется логический адрес 0000:0000;	A
7.	Выберите правильный вариант ответа. Какие регистры относятся к группе регистров состояния и управления? A) EAX и EBX; B) ESI и EDI; C) EBP и ESP; D) EIP и EFLAGS; E) EIP и EAX.	D
8.	К какому устройству относятся арифметико-логическое устройство, устройство управления и регистры...?	Центральный процессор
9.	Арифметические команды это...?	выполняют операции сложения, вычитания, умножения, деления, увеличения на единицу (инкрементирования), уменьшения на единицу (декрементирования) и т.д.
10.	Назовите классификацию электронно – вычислительных машин по принципу действия...?	Аналоговые, цифровые, гибридные
11.	Назовите схемные логические элементы...?	И конъюнкция, ИЛИ дизъюнкция, НЕ отрицание
12.	Назовите что в общем случае содержит в себе Центральный процессор ...?	Арифметико-логическое устройство (АЛУ), Устройство управления, Регистры

13.	Команды пересылки это...?	данных не требуют выполнения никаких операций над операндами.
14.	Перечислите группы микропроцессоров...?	CISC, RISC, VLIW, MISC
15.	Дайте описание шине данных.	Все шины, которые используются для передачи данных между процессором компьютера и периферией
16.	Назовите классификацию электронно – вычислительных машин по способу организации вычислительного процесса ...?	многопроцессорные; однопроцессорные; параллельные; последовательные
17.	Назовите базовые логические операции и схемы...?	триггер , регистр, сумматор, шифратор, дешифратор
18.	Напишите, что входит в программное обеспечение архитектуры ЭВМ	Операционные системы, системы программирования, прикладное программное обеспечение
19.	Напишите, к какой группе относятся регистры EAX, EBX, ECX, EDX?	Регистры общего назначения
20.	Для чего используются сегментные регистры?	Для хранения адресов сегментов используются сегментные регистры/ используются для хранения части сегмента.
21.	Сколько регистров относится к группе регистров общего назначения (РОН)?	К регистрам общего назначения (РОН) относится группа из 8 регистров
22.	Дайте описание понятию Векторный процессор.	Векторный процессор – Обеспечивает параллельное выполнение операций над массивами данных
23.	Для чего используются регистры общего назначения?	Регистры общего назначения используются для хранения данных и выполнения различных арифметических и логических операций.
24.	Какой регистр служит для доступа к сегменту данных?	регистр ds (data segment register) — сегментный регистр данных
25.	Сколько регистров содержится в группе сегментных регистров?	В программной модели микропроцессора имеется шесть сегментных регистров: cs, ss, ds, es, gs, fs.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2. Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов.

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ
1.	Выберите правильный вариант ответа. Процессор – это...? А) Процессор, реализованный в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем В) Количество импульсов, создаваемых генератором за 1 секунду	D

	С) Максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно Д) Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде	
2.	Выберите правильный вариант ответа. Укажите число 14 в двоичном коде? А) 1100 В) 1110 С) 1010 Д) 1011	В
3.	Выберите правильный вариант ответа. Директива .data определяет ... А) участок в программе, в котором располагаются машинные команды В) начало процедуры С) участок в программе, в котором располагаются переменные	С
4.	Укажите характерный признак отличия архитектуры ЭВМ Фон-Неймана от гарвардской архитектуры: А) у архитектуры ЭВМ Фон-Неймана общий канал передачи команд и данных из памяти в процессор В) у архитектуры ЭВМ Фон-Неймана отдельные каналы передачи для команд и для данных из памяти в процессор С) архитектура ЭВМ Фон-Неймана предусматривает наличие кеш-памяти в процессоре	А
5.	Флаг знака SF устанавливается: А) в случае, если при выполнении арифметической операции получается отрицательное число В) в случае, если при выполнении арифметической операции получается число, разрядность которого превышает разрядность поля, выделенного под результат С) в случае, если при выполнении арифметической операции получается число, равное нулю	А
6.	Выберите правильный вариант ответа. На каких принципах построены машины, для которых обязательно централизованное последовательное управление? А) Фон Неймана В) Гарвардской школы С) Принстонский Д) потоковый	А

	Е) редуционный Ф) цифровой	
7.	Выберите правильный вариант ответа. Какая характеристика является определяющей для выделения поколений ЭВМ? А) элементная база ЦП В) элементная база оперативной памяти С) быстродействие ЦП Д) емкость основной памяти Е) элементная база внешней памяти Ф) типы внешних устройств	А
8.	Выберите правильный вариант ответа. К какому поколению относятся первые мини-ЭВМ? А) первому В) второму С) третьему Д) четвертому Е) пятому Ф) шестому	С
9.	Выберите правильный вариант ответа. Какая фирма провозгласила принцип открытости архитектуры? А) Intel В) Motorola С) IBM Д) DEC Е) AMD	С
10.	Выберите правильный вариант ответа. Каким символом должны заканчиваться метки, расположенные в коде программы? А) ^ В) : С) ;	В
11.	Перечислите, из каких компонент состоят предложения языка ассемблера	Предложения языка ассемблера состоят из следующих компонент: метка или имя; мнемоника; операнды; комментарии;
12.	Запишите регистры общего назначения 	EAX/AX/AH/AL (accumulator register) – аккумулятор; EBX/BX/BH/BL (base register) – регистр базы; ECX/CX/CH/CL (counter register) – счётчик; EDX/DX/DH/DL (data register) – регистр данных; ESI/SI (source index register) – индекс источника; EDI/DI (destination index register) – индекс приёмника (получателя); ESP/SP (stack pointer register) – регистр

		указателя стека; EBP/BP (base pointer register) – регистр указателя базы кадра стека.
13.	Когда ассемблер встречается в программе команду <code>jmp \$+3</code> то:	к текущему смещению прибавляет 3 и переходит к команде, имеющей полученный адрес
14.	После выполнения следующего фрагмента кода <pre> 1. .data 2. flags equ 10001011b 3. .code 4. start: 5. mov ax,@data 6. mov ds,ax 7. xor ax,ax 8. mov al,flags xor 10101001b </pre>	в регистре al будет содержаться значение 00100010b;
15.	Следующий оператор позволяет: offset (выражение)	получить смещение выражения в байтах относительно начала того сегмента, в котором выражение определено
16.	Какие значения может принимать атрибут выравнивания сегмента?	Атрибут выравнивания сегмента может принимать следующие значения: BYTE, WORD, DWORD
17.	Прямая адресация делится на:	Прямая адресация делится на: относительную прямую адресацию, абсолютную прямую адресацию
18.	В команде используется: <pre> 1. mov ax,mas[esi*2] </pre>	Косвенная индексная адресация со смещением
19.	После выполнения следующего фрагмента кода, что будет содержать регистр EAX: <pre> 1. mov eax,12345678h 2. bswap eax </pre>	78563412h
20.	По умолчанию ассемблер формирует для команды <code>jmp</code> машинную команду длиной:	3 байта
21.	Напишите, какое условие команда <code>jne</code> проверяет для операндов следующей команды: cmp операнд_1,операнд_2	операнд_1 < операнд_2
22.	Перечислите команды для организации цикла в программе на ассемблере	<code>jcxz</code> , <code>jesxz</code> , <code>loop</code> , <code>loope/loopz</code>
23.	После выполнения кода: <pre> mov esi, F01CC2D0h mov eax, esi shr eax, 10h </pre>	транслятор выдаст ошибку
24.	Что будет содержать регистр EBX после выполнения следующего фрагмента кода: <pre> mov ebx, word ptr [0000003Ah] </pre>	регистр ebx будет содержать данные, помещённые в него на предыдущем шаге, а транслятор выдаст ошибку
25.	Какие команды (группа команд) предназначены для изменения обычного порядка последовательного выполнения команд.	Команды переходов