

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ
Иванов А.Ф.

« 24 » 06 2019 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.16.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

Направление подготовки: 27.03.04 – «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) программы: Управление и информатика в технических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

| Статус | ФИО | Подпись | Дата |
|--|-----------------|---------|--------------|
| Автор | К.Л. Горшкова | | 21.06.2019г. |
| Рецензент | И.П. Ситдикова | | 21.06.2019г. |
| И.о. заведующего обеспечивающей (выпускающей) кафедрой автоматизации и информационных технологий | Р.Р. Ахметзянов | | 21.06.2019г. |

Альметьевск, 2019г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Вычислительные машины, системы и сети**» разработана доцентом кафедры автоматизации и информационных технологий **Горшковой К.Л.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети»:

| Оцениваемые компетенции (код, наименование) | Результаты освоения компетенции | Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации |
|--|--|---|
| <p>ОПК – 7 Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> | <p>знать: -основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; уметь: - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; владеть: - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет.</p> | <p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 1-6 Лабораторные работы по темам 1-6</p> <p>Промежуточная аттестация: Курсовая работа Экзамен</p> |
| <p>ОПК – 9 Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p> | <p>знать: - работу с компьютером, - методы информационных технологий и основные требования информационной безопасности; уметь: - работать с компьютером, - владеть методами информационных технологий,</p> | <p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 1-6 Лабораторные работы по темам 1-6</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | - соблюдать основные требования информационной безопасности. владеть: - навыки работы с компьютером, - методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | Промежуточная аттестация: Курсовая работа Экзамен |
|--|---|--|

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» входит в состав Б1.Б.«Дисциплины (модули)» и относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 27.03.04–Управление в технических системах, направленность (профиль) программы – Управление и информатика в технических системах– Б1.Б.16.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 34ч.;
- практические занятия 17ч.;
- лабораторные занятия 17ч.;
- КСР 2ч.

Контроль 36ч.

Самостоятельная работа 38ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен в 4 семестре, курсовая работа в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Очная форма обучения

| № п/п | Тема дисциплины | семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | | Самостоятельная работа |
|-------|---|---------|--|----------------------|----------------------|-----|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | КСР | |
| 1. | Введение в организацию вычислительных машин и систем. | 4 | 4 | 2 | 2 | - | 5 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 2. | Элементная база ЭВМ. | 4 | 6 | 3 | 3 | - | 5 |
| 3. | Структура ЭВМ. | 4 | 8 | 4 | 4 | - | 5 |
| 4. | Основы современных ЭВМ. | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| 5. | Вычислительные системы. | 4 | 4 | 2 | 2 | - | 5 |
| 6. | Вычислительные сети. | 4 | 8 | 4 | 4 | 1 | 9 |
| Итого по дисциплине | | | 34 | 17 | 17 | 2 | 38 |

4.2 Содержание дисциплины

| Тема | Кол-во часов | Используемый метод | Формируемые компетенции |
|--|--------------|----------------------------|-------------------------|
| Дисциплинарный модуль 4.1 | | | |
| Тема 1. Введение в организацию вычислительных машин и систем (8ч.) | | | |
| <i>Лекция 1.</i> Классификация ЭВМ, их архитектура и основные характеристики. Типовая ЭВМ. | 2 | <i>Мозговой штурм</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 2.</i> Аппаратные и программные средства для ЭВМ. | 2 | <i>Мозговой штурм</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Практическая работа № 1.</i> Изучение формальных правил написания программ на Ассемблере МП. | 2 | <i>Ситуационный анализ</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лабораторная работа № 1.</i> Изучение архитектуры типовой ЭВМ на базе МП. | 2 | <i>Ситуационный анализ</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| Тема 2. Элементная база ЭВМ (12 ч.) | | | |
| <i>Лекция 3.</i> Интегральные узлы ЭВМ: триггеры, шифраторы, дешифраторы. | 2 | <i>Мозговой штурм</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 4.</i> Мультиплексоры, демультимплексоры, регистры, счетчики, сумматоры. | 2 | <i>Мозговой штурм</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 5.</i> Интегральные схемы (ИС), БИС и СБИС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Практическая работа № 2.</i> Изучение системы команд МП. | 3 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лабораторная работа № 2.</i> Триггеры, регистры, счетчики. Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 3 | <i>Ситуационный анализ</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| Тема 3. Структура ЭВМ (16ч.) | | | |
| <i>Лекция 6.</i> Микропроцессор (МП), его структурная и функциональная схемы. | 2 | <i>Мозговой штурм</i> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 7.</i> Основные операционные узлы МП: АЛУ, память, устройство управления, ввод/вывод | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 8.</i> Концепция шины, порта, способы адресации портов. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Лекция 9.</i> Системы счисления и булева алгебра. Основы программирования. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Практическая работа № 3.</i> Изучение программной модели МП. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| <i>Практическая работа № 4.</i> Ознакомление с примерами простейших программ для МП. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |

| | | | |
|--|---|----------------------|-----------------|
| Лабораторная работа № 3. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры. Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 2 | Ситуационный анализ | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лабораторная работа № 4. Сумматоры, интегральные схемы (ИС). Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Дисциплинарный модуль 4.2 | | | |
| Тема 4. Основы современных ЭВМ (8 ч.) | | | |
| Лекция 10. МП-основа современных ЭВМ. Системная шина и доступ к ней. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лекция 11. Персональные ЭВМ. Микроконтроллеры, их структура и сфера применения. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Практическая работа № 5. Программирование задач по обработке одномерных массивов. | 2 | Ситуационный анализ | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лабораторная работа № 5. Разработка электрической схемы и алгоритма функционирования простейшей МП-системы. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Тема 5. Вычислительные системы (8 ч.) | | | |
| Лекция 12. Системное программное обеспечение. Виртуальные машины. Графический интерфейс пользователя. Внешние интерфейсы ЭВМ. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лекция 13. Особенности рабочих станций и серверов. Многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Практическая работа № 6. Структура МП системы. Электрическая принципиальная схема МП системы. Блок-схема алгоритма системы и ее программное обеспечение. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лабораторная работа № 6. Разработка программы работы простейшей МП-системы. | 2 | Групповое обсуждение | ОПК-7, ОПК-9 |
| Тема 6. Вычислительные сети (16 ч.) | | | |
| Лекция 14. Определения телекоммуникационные и компьютерные сети. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лекция 15. ЛВС и ГВС. Разновидности стандартов ЛВС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лекция 16. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Семейства протоколов для ЛВС и ГВС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лекция 17. Способы адресации и маршрутизации в компьютерных сетях. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Практическая работа № 7. Теоретические основы построения ЛВС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Практическая работа № 8. Определение логической структуры ЛВС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лабораторная работа № 7. Разработка электрической схемы и программы передачи информации кодом Манчестер-2. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |
| Лабораторная работа № 8. Типы кабелей, используемых при построении ЛВС. | 2 | - | ОПК-7, ОПК-9 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с вычислительными машинами, системами и сетями.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» приведены в методических указаниях:

Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 45с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена и курсовой работы, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

| Этапы формирования компетенций | Вид оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|---------------------------|--|--|
| Текущий контроль | | | |
| 1 | Лабораторная работа | Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям | Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите |
| 2 | Тестирование компьютерное | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену | Фонд тестовых заданий |
| 3 | Практическая задача | Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий | Комплект задач |
| Промежуточная аттестация | | | |
| 4 | Курсовая работа | Самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков разработки программы для АСУ ТП. | Задания на курсовую работу, вопросы |

| | | | |
|---|---------|---|------------------------------|
| | | | к защите курсовой работе |
| 5 | Экзамен | Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения(оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в тестовой форме по всем темам дисциплины. | Перечень вопросов к экзамену |

6.2. Уroveň освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

| № п/п | Оцениваемые компетенции (код, наименование) | Планируемые результаты обучения | Уровень освоения компетенций | | | |
|----------|--|---|---|--|---|--|
| | | | Продвинутый уровень | Средний уровень | Базовый уровень | Компетенции не освоены |
| | | | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
| | | | «отлично» (от 86 до 100 баллов) | «хорошо» (от 71 до 85 баллов) | «удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов) | «неудовлетв.» (менее 55 баллов) |
| 1 | ОПК – 7 Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, | Сформированные систематические представления об основных принципах организации и архитектуры вычислительных машин, систем, сетей, функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации и архитектуры вычислительных машин, систем, сетей, функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. | Неполные представления об основных принципах организации и архитектуры вычислительных машин, систем, сетей, функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. | Фрагментарные представления об основных принципах организации и архитектуры вычислительных машин, систем, сетей, функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. |
| | | Сформированное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, выбирать средства при проектировании систем автоматизации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, выбирать средства при проектировании систем | В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, выбирать средства при проектировании систем | Фрагментарное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, выбирать средства при проектировании систем автоматизации | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|
| | | программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. | управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. | автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. | автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. | управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. |
| | | владеть: - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. | Успешное и систематическое владение навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. | В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. | Фрагментарное владение навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. |
| 2 | ОПК – 9 Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | знать: - работу с компьютером, методы информационных технологий и основные требования информационной безопасности. | Сформированные систематические представления о компьютерах, методах информационных технологий и основные требования информационной безопасности. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о компьютерах, методах информационных технологий и основные требования информационной безопасности. | Неполные представления о компьютерах, методах информационных технологий и основные требования информационной безопасности. | Фрагментарные представления о компьютерах, методах информационных технологий и основные требования информационной безопасности. |
| | | уметь: - работать с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. | Сформированное умение работать с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. | В целом успешное, но не систематическое умение работать с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. | Фрагментарное умение работать с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. |
| | | владеть: - навыки работы с компьютером, методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | Успешное и систематическое владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | Фрагментарное владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. |

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» проводится два раза в течение семестра. Фонд тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

| Код компетенции | Тестовые вопросы | Варианты ответов | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Дисциплинарный модуль 4.1. | | | | | |
| ОПК-7 | Что такое – машинный язык? | FFFFDDD D | Мнемоника | Двоичные коды | 15e ²³ |
| | Язык Ассемблера? | Двоичные коды | Мнемонические коды | 1011,1001 | 5e ²³ |
| | Языки программирования высокого уровня? | Мнемоника | Макроопределения | Специальные коды | С использованием компилятора |
| | Что такое интерпретатор? | Программа перевода команд в объектный код | Программа анализа строки программы, а затем её выполнение | Программа конвертации и исполнения программы на язык ассемблера | Компоновщик объектных файлов в программный код |
| | Что такое компилятор? | Программа преобразования исходной программы в программу на языке машины | Транслятор для получения объектной программы | Программа перевода начала на язык ассемблера затем в объектный код для выполнения | Спецпрограмма для выполнения исходной программы |
| ОПК-9 | Понятие «шина»? | Управляющие провода | Провод для адреса | Набор проводов | Провод для данных |
| | Что находится на адресной шине команды IN после 2-го машинного цикла? | Сигнал ALE | Номер порта | Адрес операнда | Код команды |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | Что находится на адресной шине команды OUT после 1-го машинного цикла? | Адрес операнда | Номер порта | Код команды | Адрес команды |
| | Что находится на адресной шине команды OUT после 2-го машинного цикла? | Код команды | Адрес команды | Сигнал ALE | Номер порта |
| | Как определить время выполнения программы? | Секундометром | Сумму всех тактов умножить на время такта | Подсчетом всех тактов | По тактовой частоте |
| Дисциплинарный модуль 4.2. | | | | | |
| ОПК-7 | Предпосылки появления микропроцессора | Появление технологии и БИС | Автоматизация синтеза электронных схем | Необходимость массового применения ВМ | Стремление уменьшить габариты микросхем |
| | Почему микропроцессор такой дешевый? | Простая схема | Крупносерийное производство | Малые габариты | Освоенная технология БИС |
| | Определение микропроцессора? | Программируемая БИС | Малая ЭВМ | «Мягкая» логика | Дешевая ЭВМ |
| | В каком году выпущен первый МП? | 1970г. | 1980г. | 1975г. | 1985г. |
| | Сколько функциональных блоков включает типовая МП система? | 3 | 5 | 4 | 2 |
| ОПК-9 | Определение микрокомпьютера? | Набор программируемых средств | МП плюс логика | МП плюс устройства ввода/вывода | Совокупность: МП, память и устр. вв/выв |
| | Из каких функциональных блоков состоит микрокомпьютер? | Ввод, вывод, АЛУ, память, бл. управл. | МП плюс устройства ввода/вывода | МП плюс логика | Набор программируемых средств |
| | Что такое - компьютерная программа? | Набор элементарных действий | Система простых операций | Инструкции для МП | Совокупность машинных операций |
| | Что такое – машинное слово? | Группа битов обрабатываемых вместе | Восемь двоичных разрядов | Единица информации | Содержимое ячейки памяти |
| | | Что находится на адресной | Сигнал | Номер | Адрес |

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|--|---|------------------------------|
| | шине команды IN после 1-го машинного цикла? | ALE | порта | операнда | команды |
| | Что находится на адресной шине команды IN после 2-го машинного цикла? | Сигнал ALE | Номер порта | Адрес операнда | Код команды |
| | Что находится на адресной шине команды OUT после 1-го машинного цикла? | Адрес операнда | Номер порта | Код команды | Адрес команды |
| | Что находится на адресной шине команды OUT после 2-го машинного цикла? | Код команды | Адрес команды | Сигнал ALE | Номер порта |
| | Как определить время выполнения программы? | Секундометром | Сумму всех тактов умножить на время такта | Подсчетом всех тактов | По тактовой частоте |
| | По какой команде производится ветвление программы? | Арифметической | Логической | Условной | Перехода |
| | Как осуществить простейшую программную задержку? | Созданием безкомандного цикла | Включением счетчика тактов | С помощью таймера | Уходом в НЛТ |
| | Почему рекомендуется начинать программу с команды JMP? | Для создания резерва памяти | Для использования заданного участка памяти | Для стека | Для попадания в нужный адрес |
| | Для чего в МП введено мультиплексирование шин младшего байта адреса и данных? | Для сокращения числа команд | Для получения данных при адресации | Для уменьшения времени выполнения команды | Для упрощения схемотехники |

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1. Изучение архитектуры типовой ЭВМ на базе МП.

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Задание. Изучить конструкции системного блока (ОПК-9) и аппаратных компонентов IBM-совместимых ПК (ОПК-7).

Вопросы к защите.

1. Что такое системный блок компьютера (ОПК-9)?
2. Какие компоненты входят в состав системного блока компьютера (ОПК-9)?
3. По каким параметрам производится классификация корпусов системных блоков компьютеров (ОПК-9)?
4. Какие существуют форматы системных плат и корпусов системных блоков (ОПК-9)?
5. Каким образом в корпус системного блока устанавливаются компоненты компьютера (ОПК-9)?
6. Каким образом осуществляется установка системной платы в корпус системного блока (ОПК-9)?
7. Каким образом осуществляется электропитание элементов системного блока (ОПК-7)?
8. Какие конструктивные исполнения корпусов микропроцессоров Intel и совместимых с ними применяются в настоящее время (ОПК-7)?
9. Почему на системной плате современного компьютера отсутствует микросхема арифметического сопроцессора (ОПК-7)?
10. Какой уровень потребляемой мощности имеют современные микропроцессоры и платы расширения (ОПК-7)?

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в методических указаниях:

Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 45с.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример 1. Разработать процедуру прибавления целого десятичного числа к программному счетчику по модулю 5, содержащему 4 разряда. В качестве такого счетчика использовать вектор $A = |a_1, a_2, a_3, a_4|$. Разработать программу для проверки правильности работы счетчика. **(ОПК-7)**

Пример 2. Разработать процедуру кодирования двоичного позиционного кода A в двоичный трехразрядный код B . Для хранения двоичного позиционного восьмиразрядного кода использовать вектор $A = |a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8|$. Для хранения двоичного трехразрядного кода использовать вектор $B = |b_1, b_2, b_3|$. Разработать программу для проверки правильности работы шифратора. **(ОПК-7)**

Пример 3. Разработать процедуру кодирования двоичного трехразрядного кода A в двоичный позиционный восьмиразрядный код B . Для хранения

двоичного трехразрядного кода следует использовать вектор $A=|a_1, a_2, a_3|$. Для хранения двоичного позиционного восьмиразрядного кода использовать вектор $B=|b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8|$. Разработать программу для проверки правильности работы дешифратора. (ОПК-7)

Полный комплект практических заданий по темам дисциплины представлен в методических указаниях:

Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 35с.

6.3.4. Курсовая работа

6.3.4.1. Порядок проведения

Выполнение курсовая работа осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя теоретическую и расчетную часть. Направлена на формирование общепрофессиональных компетенций. По завершению курсовой работы проводится ее защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсовой работы, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсовой работы достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсовой работы, владение материалом курсовой работы не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсовой работы, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсовой работы, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.4.3. Содержание оценочного средства

В начале 4-го семестра каждый студент получает индивидуальное задание на выполнение курсовой работы: «Разработка МП системы управления заданным объектом, состоящей из указанных в задании элементов».

Примерные варианты задания на курсовую работу:

Задание 1. В качестве исполнительных элементов используются четыре светодиода, которые необходимо включать и выключать с частотой и в порядке, указанными в графе «параметр» таблицы 2. Кнопка н.р. (нормально-разомкнутая) или н.з. (нормально-замкнутая) предназначена для входа в программу управления светодиодами (ОПК-7).

Задание 2. В качестве исполнительного элемента задан семисегментный светодиодный индикатор, на котором необходимо последовательно включать символы, указанные в графе «параметр» таблицы 1 для задания 2. Время свечения каждого символа – 1 сек. Действие кнопки аналогично заданию 1 (ОПК-7).

Задание 3. Исполнительными элементами в данном задании являются четыре семисегментных светодиодных индикатора, на которых непрерывно должны высвечиваться символы, указанные в графе 2 «параметр» таблицы 1 для задания 2. Назначение кнопки аналогично предыдущим заданиям (ОПК-7).

Замечание: для исключения мерцания изображения, подпрограмма индикации должна выполняться со скоростью, обеспечивающей включение индикатора (свечение каждого символа) по крайней мере 50 раз в секунду (ОПК-7).

Задание 4. Исполнительным элементом в этом задании является логическая микросхема, тип которой указан в графе «параметр» таблицы 1 для задания 4. Необходимо протестировать работоспособность микросхемы. При благополучном исходе теста включить светодиод «годен», в противном случае – светодиод «брак». Кнопка в каждом задании выполняет роль пусковой – «пуск» теста (программы) (ОПК-7).

Перечень тем к теоретической части курсовой работы:

1. Общие сведения о вычислительных машинах, системах, сетях и телекоммуникациях (ОПК-9).
2. Классификация и архитектура вычислительных сетей (ОПК-9).
3. Классификация вычислительных машин, систем (ОПК-9).
4. Программное обеспечение вычислительных сетей (ОПК-9).
5. Физические основы вычислительных процессов (ОПК-9).
6. Кластеризация и организация функционирования вычислительной сети (ОПК-9).
7. Понятие о системах телеобработки данных (ОПК-9).
8. Принцип построения телекоммуникационных вычислительных сетей и характеристика (ОПК-9).
9. Защита от ошибок. Абонентские пункты систем телеобработки (ОПК-9).
10. Протоколы передачи данных нижнего уровня (ОПК-9).
11. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин (ОПК-9).

12. Управление взаимодействием прикладных процессов (ОПК-9).
13. Информационно-логические основы вычислительных машин. Системы счисления (ОПК-9).
14. Телекоммуникационные системы (ОПК-9).
15. Функциональная и структурная организация ЭВМ (ОПК-9).
16. Локальные вычислительные сети (ОПК-9).
17. Периферийные устройства. Внешние ЗУ. Устройства ввода-вывода (ОПК-9).
18. Перспективы развития вычислительных средств (ОПК-9).
19. Особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов (ОПК-9).
20. Сети интранет(ОПК-9).
21. Тактико-технические данные ЭВМ (ОПК-9).
22. Показатели эффективности функционирования телекоммуникационных вычислительных сетей и пути ее повышения (ОПК-9).
23. Типовые вычислительные структуры и их программное обеспечение (ОПК-9).
24. Амплитудная модуляция. Частотная модуляция. Фазовая модуляция. (ОПК-9)
25. Структура микроконтроллера (ОПК-9).

Примерные вопросы к защите курсовой работы:

| № п/п | Примерные вопросы к защите курсовой работы | ОПК-7 | ОПК-9 |
|-------|---|-------|-------|
| 1. | Работа МП на примере выполнения команды MOV M,B. | | + |
| 2. | Принцип программного обмена данными. | | + |
| 3. | Временные и частотные характеристики МП. | + | |
| 4. | Система команд МП.Общие понятия. | + | |
| 5. | Команды пересылки данных. | + | |
| 6. | Арифметические команды. | + | |
| 7. | Логические команды. | + | |
| 8. | Команды перехода. | + | |
| 9. | Команды работы со стеком, ввод/вывод и управление процессором. Выполнение программы. | + | |
| 10. | Взаимодействие МП с периферийными устройствами. | | + |
| 11. | Методы согласования работы МП и внешних устройств. Обмен по прерываниям. Типы прерываний и их отличия. Обмен в режиме прямого доступа к памяти. | | + |
| 12. | Понятие МП контроллера. Его функции. | | + |
| 13. | Уточненная архитектура ПК, тактовые генераторы, контроллер прерываний. | | + |
| 14. | Классификация ЭВМ по типу организации выборки команд и данных из памяти. Их отличия. | | + |
| 15. | Классификация ЭВМ с различным набором команд. Их отличия. | | + |

Требования к оформлению и выполнению курсовой работы, а также варианты заданий на курсовую работу приведены в методических указаниях:

Горшкова К.Л. *Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения.* – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 24с.

6.3.5. Экзамен

6.3.5.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;

- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;

- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;

- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;

- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;

- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;

- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

- дал ответы на вопросы не полные.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- не ответил на большую часть вопросов;

- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.5.3. Содержание оценочного средства

| № п/п | Примерные вопросы к экзамену | ОПК-7 | ОПК-9 |
|-------|---|-------|-------|
| 1. | Предпосылки появления МП. | + | |
| 2. | Две области использования МП. | | + |
| 3. | Микропроцессор и микрокомпьютер. Определения. | | + |
| 4. | Типовая компьютерная система. | | + |
| 5. | Память компьютерной системы. | + | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 6. | Арифметическое устройство, назначение, состав. | + | |
| 7. | Устройство управления, функции, состав. | + | |
| 8. | Устройства ввода/вывода. Принципы их адресации. | + | |
| 9. | Системы счисления. Основные булевы операции. Двоичное сложение и вычитание. Представление чисел в МП системе. | + | |
| 10. | Основы построения программных средств. Понятия алгоритма и его свойства. Программа и принцип программного управления. | | + |
| 11. | Понятие "шины" в микрокомпьютере. Понятие системной шины. Классификация линий шины. Их назначение. Структура ЭВМ с одной системной шиной. | | + |
| 12. | Декодирование адресов методом линейной выборки. | | + |
| 13. | Декодирование адресов с помощью логического компаратора. | | + |
| 14. | Декодирование адресов с применением комбинационных логических | | + |
| 15. | Основные принципы хранения информации. | + | |
| 16. | Запоминающие устройства. Признаки классификации. Основные показатели ЗУ. | + | |
| 17. | Внутренние ЗУ. Типы внутренних ЗУ. ЗУ с произвольной выборкой. Отличия статических и динамических ЗУ. Постоянные ЗУ. Организация ПЗУ. | | + |
| 18. | Классы ПЗУ и их отличия. | + | |
| 19. | Внешние ЗУ. Их отличия от внутренних ЗУ. | + | |
| 20. | Хранение информации на магнитных дисках. | + | |
| 21. | Носители на оптических дисках и их отличия. | + | |
| 22. | Структура МП i8085. | | + |
| 23. | Типичные методы ввода/вывода для МП. | | + |
| 24. | Работа МП на примере выполнения команды MOV M,B. | | + |
| 25. | Временные и частотные характеристики МП i8085. | | + |
| 26. | Система команд МП i8085. Общие понятия. Команды пересылки данных. Арифметические команды. Логические команды. Команды перехода. | | + |
| 27. | Команды работы со стеком, ввод/вывод и управление процессором. Выполнение программы. | | + |
| 28. | Взаимодействие МП с периферийными устройствами. Принцип программного обмена данными. | | + |
| 29. | Методы согласования работы МП и внешних устройств. Обмен по прерываниям. Типы прерываний и их отличия. Обмен в режиме прямого доступа к памяти. | | + |
| 30. | Понятие МП контроллера. Его функции. | | + |
| 31. | Уточненная архитектура ПК, тактовые генераторы, контроллер прерываний. | | + |
| 32. | Классификация ЭВМ по типу организации выборки команд из памяти. Их отличия. | | + |
| 33. | Классификация ЭВМ с различным набором команд. Их отличия. Конвейер. Понятие суперскалярной архитектуры. | + | |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 34. | Векторный компьютер. Мультипроцессор. | | + |
| 35. | Мультикомпьютер. ЭВМ с нетрадиционной архитектурой. Классификация по Флину. | | + |
| 36. | ЦАП. АЦП поразрядного уравнивания, интегрального типа. | | + |
| 37. | АЦП следящего преобразования, параллельного и комбинированного типов. | | + |
| 38. | Передача данных в МП системах. Передатчик. Приемник. Интерфейсные БИС. | | + |
| 39. | Структура и схема минимальной конфигурации МП системы. Функционирование схемы минимальной конфигурации МП системы. | | + |
| 40. | Что такое «информационные технологии»? Объясните разницу между понятиями «коммуникационная сеть», «информационная сеть» и «вычислительная сеть». | + | |
| 41. | Определение ЛВС. Задачи, решаемые ЛВС. | + | |
| 42. | Топология сети. Виды. Сетевые адаптеры. Виды сетевых кабелей. | + | |
| 43. | Одноранговые сети и сети с выделенным файловым сервером. | + | |
| 44. | Модель OSI. Уровни модели. | + | |
| 45. | Протоколы Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 100VG – AnyLan, Token – Ring, FDDI, SLIP и PPP. | + | |
| 46. | Стеки протоколов сетевого и транспортного уровня IPX/SPX, NetBIOS/SMB, TCP/IP. Протоколы прикладного уровня. | + | |
| 47. | Повторитель. Назначение. Мост. Назначение. Отличие от повторителей. Маршрутизатор. Назначение. Отличие от мостов. Шлюз. Назначение. | | + |
| 48. | Глобальные ВС. Технологии. Аналоговая связь. Цифровая связь. | + | |
| 49. | ГВС. Сети с коммутацией пакетов. Сети X.25, FrameRelay, ATM, ISDN, SONET, SMDS. | + | |
| 50. | Значение терминов «клиент», «сервер» и «редиректор»? | | + |

Образец вариантов тестовых заданий на экзамен, проводимый в форме тестирования

| Код компет енции | Тестовые вопросы | Варианты ответов | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Дисциплинарный модуль 4.1. | | | | | |
| ОПК-7 | Предпосылки появления микропроцессора | Появление технологии БИС | Автоматизация синтеза электронных схем | Необходимость массового применения ВМ | Стремление уменьшить габариты микросхем |
| | В каком году выпущен первый МП? | 1970г. | 1980г. | 1975г. | 1985г. |
| | Языки программирования высокого уровня? | Мнемоника | Макроопределен ия | Специальные коды | С использован ием компилятора |
| | Что такое | Программа | Программа | Программа | Компоновщи |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|
| | интерпретатор? | перевода команд в объектный код | анализа строки программы, а затем её выполнение | конвертации исполняемой программы на язык ассемблера | к объектных файлов в программный код |
| | Что такое компилятор? | Программа преобразования исходной программы в программу на языке машины | Транслятор для получения объектной программы | Программа перевода сначала на язык ассемблера затем в объектный код для выполнения | Спец. программа для выполнения исходной программы |
| ОПК-9 | Что такое – машинное слово? | Группа битов обрабатываемых вместе | Восемь двоичных разрядов | Единица информации | Содержимое ячейки памяти |
| | Что находится на адресной шине команды IN после 1-го машинного цикла? | Сигнал ALE | Номер порта | Адрес операнда | Код команды |
| | Как определить время выполнения программы? | Секундомером | Сумму всех тактов умножить на время такта | Подсчетом всех тактов | По тактовой частоте |
| | По какой команде производится ветвление программы? | Арифметической | Логической | Условной | Перехода |
| | Как осуществить простейшую программную задержку? | Созданием безкомандного цикла | Включением счетчика тактов | С помощью таймера | Уходом в HLT |

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по

желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».

- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» предусмотрено два дисциплинарных модуля в 4 семестре.

| Дисциплинарный модуль | ДМ 4.1 | ДМ 4.2 |
|--|---------------|---------------|
| Текущий контроль (лабораторные работы, практические задания) | 8-15 | 9-15 |
| Текущий контроль (тестирование) | 9-15 | 9-15 |
| Общее количество баллов | 17-30 | 18-30 |
| Итоговый балл: | 35-60 | |

Дисциплинарный модуль 4.1

| № п/п | Виды работ | Максимальный балл |
|-------------------------|--|--------------------------|
| Текущий контроль | | |
| 1 | П.-З. 1. № Изучение формальных правил написания программ на Ассемблере МП. | 1 |
| 2 | П.-З. 2. № Изучение системы команд МП. | 2 |
| 3 | П.-З. 3. № Изучение программной модели МП. | 2 |

| | | |
|-------------------------|--|-----------|
| 4 | П.-З. 4. № Ознакомление с примерами простейших программ для МП. | 2 |
| 5 | Л.-Р. 1. № Изучение архитектуры типовой ЭВМ на базе МП. | 2 |
| 6 | Л.-Р.2.№ Триггеры, регистры, счетчики. Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 2 |
| 7 | Л.-Р.3.№ Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры. Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 2 |
| 8 | Л.-Р.4.№ Сумматоры, интегральные схемы (ИС). Изучение принципиальных схем. Составление таблиц состояний, построение временных диаграмм. | 2 |
| Итого: | | 15 |
| Текущий контроль | | |
| 1 | Тестирование по модулю 4.1 | 15 |
| Итого по ДМ4.1: | | 30 |

Дисциплинарный модуль 4.2.

| № п/п | Виды работ | Максимальный балл |
|-------------------------|--|-------------------|
| Текущий контроль | | |
| 1 | П.Р.- 5.Программирование задач по обработке одномерных массивов. | 1 |
| 2 | П.Р.- 6. Структура МП системы. Электрическая принципиальная схема МП системы. Блок-схема алгоритма системы и ее программное обеспечение. | 2 |
| 3 | П.Р.- 7. Теоретические основы построения ЛВС. | 2 |
| 4 | П.Р.- 8. Определение логической структуры ЛВС. | 2 |
| 5 | Л.Р.- 5. Разработка электрической схемы и алгоритма функционирования простейшей МП-системы. | 2 |
| 6 | Л.Р.-6. Разработка программы работы простейшей МП-системы. | 2 |
| 7 | Л.Р.-7. Разработка электрической схемы и программы передачи информации кодом Манчестер-2. | 2 |
| 8 | Л.Р.-8. Типы кабелей, используемых при построении ЛВС. | 2 |
| Итого: | | 15 |
| Текущий контроль | | |
| 1 | Тестирование по модулю 4.2 | 15 |
| Итого по ДМ 4.2: | | 30 |

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);

- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой автоматизации и информационных технологий (до 5 баллов), на олимпиадах (по профилю дисциплины) в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 27.03.04– Управление в технических системах по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» предусмотрен экзамен.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования. Студенту предоставляется фонд тестовых заданий (20-40 шт.), которые генерируются автоматической тестирующей системой персонально в случайном порядке и содержат вопросы по всему перечню тем дисциплины. Каждое правильное выполненное тестовое задание оценивается в 2-1 балл. Максимальное число баллов за экзамен в тестовой форме – 40.

Шкала перевода рейтинговых баллов

| Общее количество набранных баллов | Оценка |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 55-70 | 3 (удовлетворительно) |
| 71-85 | 4 (хорошо) |
| 86-100 | 5 (отлично) |

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 27.03.04– Управление в технических системах по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» предусмотрена **курсовая работа**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы

| № п/п | Виды деятельности студента при выполнении курсовой работы | Максимальное количество баллов |
|-------------------------------|--|--------------------------------|
| Текущая работа | | 50 |
| 1 | Постановка задачи, анализ задания | 10 |
| 2 | Выбор расчетных методик и формул для решения поставленных задач и обоснование принятых допущений. Решение поставленной (экспериментальной, теоретической) задачи | 20 |
| 3 | Анализ полученного решения и его качественная оценка | 20 |
| Защита курсовой работы | | 50 |
| 4 | Защита курсовой работы: - качество анализа используемой литературы; - качество выполнения чертежей и иллюстраций; - оформление пояснительной записки; - использование современных информационных технологий; - умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и доходчиво ее доложить | 10 10 10 10 10 |
| Общая оценка | | 100 |

Шкала перевода рейтинговых баллов

| Общее количество набранных баллов | Оценка |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 55-70 | 3 (удовлетворительно) |
| 71-85 | 4 (хорошо) |
| 86-100 | 5 (отлично) |

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание | Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса | Коэффициент обеспеченности |
|----------------------------|---|---|----------------------------|
| Основная литература | | | |
| 1. | Баранникова И. В. Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Баранникова, А. Н. Гончаренко. - Электрон.текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 103с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78550.html | 1 |
| 2. | Буцык, С. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков; под ред. С. В. Буцык. Электрон.текстовые данные. - Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. - 116 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56399.html | 1 |
| 3. | Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. И. Лиманова. - Электрон.текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 197 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75368.html | 1 |

| Дополнительная литература | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. - Электрон.текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 134 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72080.html | 1 |
| 2. | Зиангирова, Л. Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л. Ф. Зиангирова. -Электрон.текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 150 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31942.html | 1 |
| 3. | Мухутдинов, Э. А. Основы организации вычислительных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.А. Мухутдинов. - Электрон.текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 80 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62220.html | |
| 4. | Учебно-методическое пособие и практикум по дисциплине Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс] / сост. В. Н. Максименко, А. А. Филиппов. - Электрон.текстовые данные. - М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 43 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61471.html | |
| 5. | Чекмарев, Ю. В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Чекмарев. -Электрон.текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2017. - 200 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63945.html | |
| Учебно-методические издания | | | |
| 1. | Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 45с. | http://elibrary.agni-rt.ru/ | 1 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 2. | Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. – 35с. | http://elibrary.agni-rt.ru/ | 1 |
|----|--|---|---|

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

| № п/п | Наименование | Адрес в Интернете |
|--------------|---|---|
| 1 | Единое окно доступа к информационным ресурсам | http://window.edu.ru/ |
| 2 | Российская государственная библиотека | http://www.rsl.ru |
| 3 | Электронная библиотека Elibrary | http://elibrary.ru |
| 4 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://iprbookshop.ru |
| 5 | Электронная библиотека АГНИ | http://elibrary.agni-rt.ru/ |

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Курсовая работа по «Вычислительные машины, системы и сети» – самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков в области разработки программы, используя знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин. Тема курсовой работы и исходные данные для его выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе четвертого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. В процессе выполнения курсовой работы проводятся групповые и индивидуальные консультации. На кафедре представлен для общего обозрения график выполнения курсовой работы. Итоговая оценка за курсовую работу выставляется после проведения его защиты у руководителя курсовой работы.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- решение практических задач;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также

методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Лицензия | Договор |
|-------|--|--|---|
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access) | №67892163 от 26.12.2016г. | №0297/136 от 23.12.2016г. |
| 2 | Microsoft Office Standard 2016 RusAcademic OLP (Word, Excel, PowerPoint) | №67892163 от 26.12.2016г. | №0297/136 от 23.12.2016г. |
| 3 | Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP | №67892163 от 26.12.2016г. | №0297/136 от 23.12.2016г. |
| 4 | ABBYY FineReader 12 Professional | №197059 от 26.12.2016г. | №0297/136 от 23.12.2016г. |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | №24С4-181023-142527-330-872 | № 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г. |
| 6 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | | Государственный контракт №578 от 07.11.2018г. |
| 7 | ПО «Автоматизированная тестирующая система | Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г. | |
| 8 | AVR Studio | (Свободно распространяемое ПО) | |
| 9 | CodeVisionAVR | (Свободно распространяемое ПО) | |
| 10 | 7-ZIP File Manager | (Свободно распространяемое ПО) | |

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Вычислительные машины и сети» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

| № п/п | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|--|
| 1. | Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-207 (для занятий лекционного типа) | 1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 2. Проектор NEC 3. Экран проекционный 4. Принтер Pantum P2207 |
| 2. | Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-216 | 1. Компьютер в комплекте с монитором 2..Проектор BenQ MW612 3. Экран с электроприводом |

| | | |
|----|---|---|
| | (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа) | |
| 3. | Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-214 (учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института, 2. проектор NEC 3. экран на штативе, 4. принтер HP LJ P3015d, 5. сканер Epson Perfection V33 6. Стенд тренажер «Персональный компьютер» ПК-02 |
| 4 | Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер в комплекте с монитором AMD FX(TM)-4300 – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт. 3. Проектор BenQ MX704 4. Экран на штативе 5. Сканер Epson Perfection V33 6. Принтер HP LJ P1020 |

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах».

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Направление подготовки: 27.03.04–Управление в технических системах

Направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах»

| Оцениваемые компетенции (код, наименование) | Результаты освоения компетенции | Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации |
|--|--|---|
| <p>ОПК – 7 Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет. | <p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 1-6 Лабораторные работы по темам 1-6</p> <p>Промежуточная аттестация: Курсовая работа Экзамен</p> |
| <p>ОПК – 9 Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работу с компьютером, - методы информационных технологий и основные требования информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с компьютером, - владеть методами информационных технологий, - соблюдать основные требования информационной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером, - методами информационных технологий и основными требованиями информационной безопасности. | <p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 1-6 Лабораторные работы по темам 1-6</p> <p>Промежуточная</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | аттестация: Курсовая работа Экзамен |
|--|--|--|

| | |
|--|--|
| Место дисциплины в структуре ОПОП ВО | Б1.Б.16. Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 27.03.04–Управление в технических системах, направленность (профиль) программы – Управление и информатика в технических системах. Осваивается на 2 курсе в 4семестре. |
| Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах) | Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ. Часов по учебному плану: 144ч. |
| Виды учебной работы | Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 34ч. ; - практические занятия 17ч. ; - лабораторные работы 17ч. ; - КСР 2 ч. Контроль 36ч. Самостоятельная работа 38ч. |
| Изучаемые темы (разделы) | Тема 1. Введение в организацию вычислительных машин и систем. Тема 2. Элементная база ЭВМ. Тема 3. Структура ЭВМ. Тема 4. Основы современных ЭВМ. Тема 5. Вычислительные системы. Тема 6. Вычислительные сети. |
| Форма промежуточной аттестации | Экзамен в 4 семестре; Курсовая работа в 4 семестре. |



Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

ректора АГНИ

Иванов А.Ф.

2020 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б.16.
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

Направление подготовки: 27.03.04 – Управление в технических системах

Направленность (профиль) программы: Управление и информатика в технических системах

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины внесены изменения следующего содержания:

| №п/п | Библиографическое описание | Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса | Коэффициент обеспеченности |
|-----------------------------|---|---|----------------------------|
| Учебно-методические издания | | | |
| 1 | Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 45с. | http://elibrary.agni-rt.ru | 1 |
| 2 | Горшкова К.Л. Вычислительные машины, системы и сети: Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для бакалавров направления подготовки «Управление в технических системах» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 35с. | http://elibrary.agni-rt.ru | 1 |

2. В п. 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

3. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Лицензия | Договор |
|-------|---|--------------------------|---|
| 1. | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | № 24С4191023143020830784 | ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019 |
| 2. | Электронно-библиотечная система IPRbooks | | Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г. |

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация и информационные технологии»

протокол № 9 от «29» 05 2020г.

И.о. заведующего обеспечивающей (выпускающей) кафедрой автоматизации и информационных технологий:


(подпись)

Р.Р. Ахметзянов
(И.О.Фамилия)