

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Козорез Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000205402)

Вычислительные машины и сети

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

| | |
|---------------------------------------|--|
| Направление подготовки | Автоматизация технологических процессов и производств |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Профиль подготовки | Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении) |
| Форма обучения | очная |
| | (очно, очно-заочное, заочное) |
| Выпускающая кафедра | ТАОМ |
| Обеспечивающая кафедра | ТАОМ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | ТАОМ |

| Семестр | З.Е. | Трудоемкость, час. | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | СРС, час | Экзамен-нов, час. | Форма промежуточног о контроля |
|---------|------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|----------|-------------------|--------------------------------|
| 3 | 3 | 108 | 18 | 0 | 20 | 70 | 0 | Зо |
| 4 | 2 | 72 | 18 | 0 | 20 | 34 | 0 | Зо |
| Итого | 5 | 180 | 36 | 0 | 40 | 104 | 0 | |

Москва
2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Авторы программы:

Грачёв Н. А.

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТАОМ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
ТАОМ

Директор выпускающего филиала СТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Вычислительные машины и сети является достижение следующих результатов освоения(РО):

| N | Шифр | Результат обучения |
|---|--------------|--|
| 1 | В-1(ОПК-3.3) | Владеть основными методами по наладке, настройке и регламентному обслуживанию оборудования |
| 2 | З-1(ОПК-3.3) | Знать способы проведения диагностики состояния производственных объектов на основе полученной информации |
| 3 | У-1(ОПК-3.3) | Уметь внедрять в производство средства и системы автоматизации |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| N | Шифр | Компетенция |
|---|-------|--|
| 1 | ОПК-3 | Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации |

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

| N | Шифр | Индикатор компетенций |
|---|---------|---|
| 1 | ОПК-3.3 | Применяет полученную информацию при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Вычислительные машины и сети является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

| N | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Информатика | Программирование и алгоритмизация |
| 2 | | Итоговая гос. аттестация |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часа(ов).

| Модуль | Раздел | Лекции | Практич. занятия | Лаборат. работы | СРС | Всего часов | Всего с экзаменами и курсовыми |
|------------------|-------------------------------------|--------|------------------|-----------------|-----|-------------|--------------------------------|
| "ВМиС 3 семестр" | Введение | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 108 |
| | Характеристики вычислительных машин | 4 | 0 | 20 | 70 | 94 | |
| | Микропроцессоры | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|------------|
| | Микроконтроллеры | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| "ВМиС 4 семестр" | ВСиС | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 72 |
| | Системы обработки данных | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| | Технологии Internet/Intranet | 4 | 0 | 20 | 34 | 58 | |
| | Системы управления процессами | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| Всего | | 36 | 0 | 40 | 104 | 180 | 180 |

3.1. Лекции

| № п/п | Раздел дисциплины | Объем часов | Тема лекции |
|---------------|---|-------------|--|
| 1 | 1.1.Введение | 4 | Основные понятия, принципы построения и архитектура вычислительных машин |
| 2 | 1.2.Характеристики вычислительных машин | 4 | Особенности архитектуры компьютеров |
| 3 | 1.3.Микропроцессоры | 4 | Основы построения микропроцессорных систем |
| 4 | 1.4.Микроконтроллеры | 6 | Микроконтроллеры и их применение в управлении объектами |
| 5 | 2.1.ВСиС | 4 | Основы организации вычислительных систем и сетей |
| 6 | 2.2.Системы обработки данных | 4 | Локальные и распределенные системы обработки данных. Протоколы передачи информации |
| 7 | 2.3.Технологии Internet/Intranet | 4 | Понятие о технологии Internet/Intranet |
| 8 | 2.4.Системы управления процессами | 6 | Средства и системы автоматического управления процессами |
| Итого: | | 36 | |

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Основные понятия, принципы построения и архитектура вычислительных машин (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Основные понятия о процессе автоматизированной обработки данных. Принцип действия и архитектура вычислительной машины (ВМ).

1.2.1. Особенности архитектуры компьютеров (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Системное и прикладное программное обеспечение современных ВМ. Роль средств интерфейса пользователя. Состав и классификация средств цифровой вычислительной техники. Средства вычислительной техники, основа построения автоматических и автоматизированных систем управления процессами и объектами. Понятие об интерфейсе ввода-вывода. Персональные компьютеры, особенности архитектуры и применения.

1.3.1. Основы построения микропроцессорных систем (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Роль микропроцессорных систем в задачах автоматизации процессов управления и контроля. Архитектурные особенности современных микропроцессорных систем (МПС). Базовая структура, основные характеристики МПС

1.4.1. Микроконтроллеры и их применение в управлении объектами (АЗ: 6, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Особенности построения микроконтроллеров (однокристальных микро-ЭВМ). Цифровые процессоры обработки сигналов с аналоговыми устройствами ввода-вывода.

2.1.1. Основы организации вычислительных систем и сетей (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Централизованные и распределенные системы обработки данных. Классификация и тенденции развития систем обработки данных. Вычислительный комплекс, система, сеть - как этапы эволюции средств вычислительной техники в системах обработки данных.

2.2.1. Локальные и распределенные системы обработки данных. Протоколы передачи информации (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Локальные вычислительные сети (ЛВС). Основные понятия о телекоммуникационных вычислительных сетях. Протоколы передачи данных. Принципы построения и предпосылки развития ЛВС. Понятие о технологии клиент-сервер, принципы организации клиент-серверных систем в процессах автоматизированной обработки данных при управлении объектами

2.3.1. Понятие о технологии Internet/Intranet (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Понятие о глобальных вычислительных сетях. Технология Internet/Intranet, особенности построения. Протокол TCP/IP. Реализация технологии Internet на корпоративном уровне.

2.4.1. Средства и системы автоматического управления процессами (АЗ: 6, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Вычислительные системы. Средства и методы повышения производительности обработки данных. Принципы параллельной обработки данных, конвейеры операций. Принципы и особенности построения многопроцессорных систем, Ограничения и области применения многопроцессорных систем в задачах автоматизации процессов. Распределенные системы обработки данных. Принципы открытых систем. Семиуровневая модель OSI/TSO.

3.3. Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.

3.4. Лабораторные работы

| № п/п | Раздел дисциплины | Объем часов | Наименование лабораторной работы |
|---------------|---|-------------|--|
| 1 | 1.2.Характеристики вычислительных машин | 4 | Методы шифрования информации |
| 2 | 1.2.Характеристики вычислительных машин | 8 | Изучение сетевого протокола TCP/IP |
| 3 | 1.2.Характеристики вычислительных машин | 8 | Использование сетевых программных утилит Windows |
| 4 | 2.3.Технологии Internet/Intranet | 8 | Методы шифрования информации |
| 5 | 2.3.Технологии Internet/Intranet | 4 | Изучение сетевого протокола TCP/IP |
| 6 | 2.3.Технологии Internet/Intranet | 8 | Использование сетевых программных утилит Windows |
| Итого: | | 40 | |

3.5.Содержание лабораторных работ

1.2.1. Методы шифрования информации (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

1.2.2. Изучение сетевого протокола TCP/IP (АЗ: 8, СРС: 34)

Форма организации: Лабораторная работа

1.2.3. Использование сетевых программных утилит Windows (АЗ: 8, СРС: 34)

Форма организации: Лабораторная работа

2.3.1. Методы шифрования информации (АЗ: 8, СРС: 0)

Форма организации: Лабораторная работа

2.3.2. Изучение сетевого протокола TCP/IP (АЗ: 4, СРС: 0)

Форма организации: Лабораторная работа

2.3.3. Использование сетевых программных утилит Windows (АЗ: 8, СРС: 34)

Форма организации: Лабораторная работа

3.6. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.7. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (3 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

2. Зачет с оценкой (4 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (4 семестр).pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

| 100-балльная шкала | Результат освоения |
|--------------------|---------------------------|
| менее 40 | Критерий не сформирован |
| 41-70 | Критерий четко не выражен |
| 71-100 | Критерий выражен четко |

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

| 100-балльная шкала | Результат освоения |
|--------------------|---|
| менее 30 | обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании |
| 31-50 | обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено |
| 51-80 | задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи |
| 81-100 | задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу |

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

| N | Шифр | Компетенция | Этапы формирования компетенции |
|---|-------|--|--------------------------------|
| 1 | ОПК-3 | Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | Семестр - |

Вопросы к промежуточной аттестации

"Вычислительные машины и сети"

1. Зачет с оценкой (3 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

2. Зачет с оценкой (4 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (4 семестр).pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-374-3, 3000 экз.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2010. - 496 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-399-6, 2000 экз.

б) Дополнительная литература:

**7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ
«ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

| Наименование ресурса | Интернет-ссылка на ресурс |
|---|--|
| "ZNANIUM.COM" | |
| Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г | http://znanium.com |
| Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г | https://znanium.com/ |
| Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г | |
| ООО "Издательство Лань" | |
| Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г | e.lanbook.com |
| Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 | |
| Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024 | |
| Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г | |
| Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 | |
| ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" | |
| Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги" | http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary |
| Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 | https://urait.ru/ |
| Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г | https://urait.ru/ |
| Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г | https://urait.ru/ |

| | |
|---|---|
| Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО | https://urait.ru/ |
| Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г | |
| Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО | |
| Электронная библиотека МАИ | |
| Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ) | https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web |
| Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России | |
| Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно | |
| Библиотека РФФИ | |
| Библиотека РФФИ | http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/ |
| Polpred.com | |
| Polpred.com. Обзор СМИ | http://polpred.com |
| ООО "РУНЭБ" | |
| Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028 | http://elibrary.ru |
| Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039 | |
| Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030 | |
| ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" | |
| Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г | http://text.rucont.ru/ |
| Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г | https://text.rucont.ru/ |
| Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г | https://text.rucont.ru/ |

| ФГБУ "РГБ" | |
|--|--|
| Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023 | http://нэб.рф |
| НП НЭИКОН | |
| Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00 Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com Scopus- http://scopus.com Elsevier- http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org | http://archive.neicon.ru https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections http://rd.springer.com , http://www.springerprotocols.com http://zbMATH.org |
| American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/ American Physical Society- https://journals.aps.org/about EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org INSPEC компании EBSCO- INSPEC Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/ | https://www.acs.org/content/acs/en.html https://www.scitation.org/ https://journals.aps.org/about http://search.ebscohost.com https://www.cambridge.org/core https://ieeexplore.ieee.org https://iopscience.iop.org/ |
| MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page | https://www.ams.org/home/page |

| | |
|---|--|
| Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm | https://www.osapublishing.org/about.cfm |
| Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/ | https://academic.oup.com/journals/ |
| ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index | https://search.proquest.com/index |
| ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/ | https://www.orbit.com/ |
| SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/ | https://journals.sagepub.com/ |
| Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org | https://www.annualreviews.org |
| JSTOR- www.jstor.org | www.jstor.org |
| Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/ | https://onlinelibrary.wiley.com |
| Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания Springer Nature: | |
| 1. eBook Collection: журналы, книги - https://link.springer.com | https://link.springer.com |
| 2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com | |
| Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html | https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html |
| China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF | https://ar.cnki.net/ACADREF |
| Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp ; https://ieeexplore.ieee.org | https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp ; https://ieeexplore.ieee.org |
| EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/ | https://www.search.ebscohost.com/ |
| INSPEC: | |
| 1. База данных Academic Search Premier | |
| 2. База данных eBook Academic Collection | |
| 3. eBook EngineeringCore Collection | |
| ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/ | https://www.orbit.com/ |
| SAGE https://journals.sagepub.com/ | https://journals.sagepub.com/ |
| Publication: | |
| Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/ | https://onlinelibrary.wiley.com/ |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Microsoft Windows, Microsoft Office, Kaspersky Security

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия.

1.1. Комплект электронных презентационных материалов (слайдов).

1.2. Аудитория для чтения поточных лекций, оборудованная компьютером и проецирующим устройством (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы.

2.1. Лаборатория «Информационная поддержка жизненного цикла изделий», оснащенная проектором, экраном, компьютерами.

3. Практические занятия.

3.1. Компьютерный класс, оборудованный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

3.2. Аудитория для проведения практических занятий для общего профессионального цикла дисциплин, оборудованная компьютером, экраном и проецирующим устройством

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Вычислительные машины и сети" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными понятиями построения вычислительных машин, архитектурой компьютеров, устройством микропроцессоров и микроконтроллеров, рассматривается организация вычислительных машин и сетей, технологии передачи информации в сети Internet

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (3 семестр), Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (40 часов) занятия и (104 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины
«Вычислительные машины и сети»

Прикрепленные файлы

Зачет с оценкой (4 семестр).pdf

Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №2

Зачет с оценкой (4 семестр)

Семестр: 4

Вид контроля: Зо

Вопросы:

Вопросы к дисциплине «Вычислительные машины и сети»

1. Общие принципы построения вычислительных машин.
2. Основные характеристики и классификация компьютеров.
3. Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера.
4. Информационные основы построения ЭВМ: системы счисления.
5. Представление числовой информации в ЭВМ, арифметические операции над числами.
6. Информационные основы построения ЭВМ: машинные коды.
7. Техническая интерпретация логических функций в ЭВМ.
8. Кодирование информации: нечисловой, текстовой, звуковой.
9. Программное обеспечение ЭВМ: Структура ПО, операционные системы.
10. Режимы работы ЭВМ.
11. Основная память, внешняя память ЭВМ.
12. Процессоры ЭВМ.
13. Устройства ввода-вывода систем мультимедиа.
14. Системы визуального отображения.
15. Обработка текста на ЭВМ.
16. Работа со звуком на ЭВМ.
17. Преобразователи информации.
18. Классификация вычислительных систем.
19. Архитектуры вычислительных систем и их применение.
20. Многопроцессорные вычислительные системы.
21. Многомашинные вычислительные системы.
22. Классификация и архитектура вычислительных сетей.
23. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
24. Управление доступом к передающей среде.
25. Программное обеспечение сетей.
26. Передача дискретных сообщений на канальном уровне.

- 27.Маршрутизация в телекоммуникационных сетях.
- 28.Узкополосные и широкополосные сети интегрального обслуживания.
- 29.Обеспечение достоверности передачи информации.
- 30.Способы коммутации в телекоммуникационных сетях.
- 31.АТМ технология.
- 32.Спутниковые сети связи.
- 33.Технологии ЛКС Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
- 34.Технологии ЛКС Token Ring.
- 35.Сетевое телекоммуникационное оборудование.
- 36.Программное обеспечение и функционирование ЛКС.
- 37.Организация и функционирование виртуальных ЛКС.
- 38.Типовая структура глобальной компьютерной сети (ГКС).
- 39.Сеть Интернет. Протоколы TCP/IP.
- 40.Информационное обслуживание в пространстве Интернет.
- 41.Адресация в IP-сетях.
- 42.Корпоративные компьютерные сети, характеристики и типовая структура.
- 43.Программное обеспечение корпоративных компьютерных сетей.
- 44.Сетевое оборудование корпоративных компьютерных сетей.
- 45.Эффективность функционирования вычислительных средств, систем.
- 46.Эффективность функционирования коммуникационных сетей.

Промежуточная аттестация №1

Зачет с оценкой (3 семестр)

Семестр: 3

Вид контроля: Зо

Вопросы:

Вопросы к дисциплине «Вычислительные машины и сети»

1. Общие принципы построения вычислительных машин.
2. Основные характеристики и классификация компьютеров.
3. Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера.
4. Информационные основы построения ЭВМ: системы счисления.
5. Представление числовой информации в ЭВМ, арифметические операции над числами.
6. Информационные основы построения ЭВМ: машинные коды.
7. Техническая интерпретация логических функций в ЭВМ.
8. Кодирование информации: нечисловой, текстовой, звуковой.
9. Программное обеспечение ЭВМ: Структура ПО, операционные системы.
10. Режимы работы ЭВМ.
11. Основная память, внешняя память ЭВМ.
12. Процессоры ЭВМ.
13. Устройства ввода-вывода систем мультимедиа.
14. Системы визуального отображения.
15. Обработка текста на ЭВМ.
16. Работа со звуком на ЭВМ.
17. Преобразователи информации.
18. Классификация вычислительных систем.
19. Архитектуры вычислительных систем и их применение.
20. Многопроцессорные вычислительные системы.
21. Многомашинные вычислительные системы.
22. Классификация и архитектура вычислительных сетей.
23. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
24. Управление доступом к передающей среде.
25. Программное обеспечение сетей.
26. Передача дискретных сообщений на канальном уровне.

- 27.Маршрутизация в телекоммуникационных сетях.
- 28.Узкополосные и широкополосные сети интегрального обслуживания.
- 29.Обеспечение достоверности передачи информации.
- 30.Способы коммутации в телекоммуникационных сетях.
- 31.АТМ технология.
- 32.Спутниковые сети связи.
- 33.Технологии ЛКС Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
- 34.Технологии ЛКС Token Ring.
- 35.Сетевое телекоммуникационное оборудование.
- 36.Программное обеспечение и функционирование ЛКС.
- 37.Организация и функционирование виртуальных ЛКС.
- 38.Типовая структура глобальной компьютерной сети (ГКС).
- 39.Сеть Интернет. Протоколы TCP/IP.
- 40.Информационное обслуживание в пространстве Интернет.
- 41.Адресация в IP-сетях.
- 42.Корпоративные компьютерные сети, характеристики и типовая структура.
- 43.Программное обеспечение корпоративных компьютерных сетей.
- 44.Сетевое оборудование корпоративных компьютерных сетей.
- 45.Эффективность функционирования вычислительных средств, систем.
- 46.Эффективность функционирования коммуникационных сетей.