

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерные сети

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 20.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение студентами комплексных знаний по архитектуре современных компьютеров, по современным компьютерным и сетевым технологиям;

- получение практических навыков работы на персональном компьютере, как локально, так и в составе вычислительной сети с выходом в глобальную компьютерную сеть.

Основными задачами дисциплины являются:

- использовать, обобщать и анализировать информацию,

- ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

- исследовать информационные сети и системы, находить наилучшие решения по их эксплуатации;

- оказывать инженерно-техническую поддержку при вводе в эксплуатацию, адаптации, атуализации вычислительных систем и сетей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-6 - Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской , проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий;

ПК-3 - Способен оказывать инженерно-техническую поддержку при разработке проекта по созданию (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС ;

ПК-5 - Способен разрабатывать регламенты эксплуатации, сопровождать ввод в эксплуатацию систем и подсистем .

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

принципы функционирования вычислительных систем и организацию их сетевого взаимодействия

Уметь:

применять знания для подготовки управленческих решений, связанных с

внедрением вычислительных систем и ИКТ для конкретных пользователей

Владеть:

навыками проектирования, организации и администрирования вычислительных систем и сетей

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | | |
|---|------------------|---------|----|
| | Всего | Семестр | |
| | | №1 | №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 128 | 64 | 64 |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | 64 | 32 | 32 |
| Занятия семинарского типа | 64 | 32 | 32 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 160 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информационно-логические основы построения вычислительных машин. Представление информации в ЭВМ. |
| 2 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Логические основы построения ЭВМ. |
| 3 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Архитектура информационно-вычислительных систем. Основные понятия и определения. |
| 4 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Персональный компьютер – одномашинная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования |
| 5 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структурная организация ПК. Чипсет. - Структурная организация ПК. Интерфейсы современного ПК. |
| 6 | <p>Введение в вычислительные системы. Определение компьютера. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры (ПК) и их классификация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные подсистемы персонального компьютера. Подсистема хранения информации. Оперативная (основная, системная) память. Внешняя память - Программное управление работой ВС. Режимы работы ВС. |
| 7 | <p>Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные ВС.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Суперкомпьютеры и кластерные системы. |
| 8 | <p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычислительные сети. Основные топологии и архитектура. Архитектура распределенной обработки данных в сети. |
| 9 | <p>Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|---|
| | - Введение в Интернет. Основные технологии (службы) Интернета. Принципы построения Интернет: протоколы, адресация и подключение. |
| 10 | Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Оконечные системы и ядро сетей. Коммутация каналов и пакетов. Дейтаграммные сети и сети с виртуальными каналами |
| 11 | Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Многоуровневая организация Интернета. Уровни и протоколы. - Доступ к сети и ее физическая среда |
| 12 | Компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Системы телеобработки данных. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Рассматриваемые вопросы: - Оконечные системы и ядро сетей. Коммутация каналов и пакетов. Дейтаграммные сети и сети с виртуальными каналами. - Многоуровневая организация Интернета. Уровни и протоколы. - Доступ к сети и ее физическая среда |
| 13 | Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса - Информационно-логические основы построения вычислительных машин. |
| 14 | Перспективы развития вычислительных средств. технические средства человеко-машинного интерфейса Рассматриваются вопросы: - Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. - Структурная организация ПК. Процессор – функции и типы. Структура процессора. Многоядерные процессоры. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Основы вычислительных систем, средств вычислительной техники. В ходе практического занятия обучающиеся осваивают структуру персонального компьютера (ПК) и их классификацию. |
| 2 | Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с информацией в ЭВМ |
| 3 | Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| | В результате работы на практическом занятии студенты осваивают основы построения средств вычислительной техники. |
| 4 | Персональный компьютер – однопользовательная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок. В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы исследования персонального компьютера как однопользовательной ВС. |
| 5 | Персональный компьютер – однопользовательная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок. В результате работы на практическом занятии студент изучает основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования в ЭВМ. |
| 6 | Персональный компьютер – однопользовательная ВС. Основные функциональные характеристики и принципы конфигурирования. Системный блок В результате работы на практическом занятии студент изучает принципы конфигурирования в ЭВМ. |
| 7 | Сетевые настройки операционной системы Windows . В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с операционной системой Windows, ее особенностями преимуществами и недостатками. |
| 8 | Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows. В результате работы на практическом занятии студент изучает особенности, преимущества и недостатки операционной системы Windows. |
| 9 | Инструментарий для работы с сетью с использованием командной строки операционной системы Windows. В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с инструментами операционной системы Windows. |
| 10 | Практическое применение технологий IoT в быту. Система «Умный дом» . В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с технологиями IoT |
| 11 | Человеко-машинная сеть В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки разработки и внедрения человеко-машинных систем. |
| 12 | Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки разработки проекта коммуникационной системы, которая объединяет пользовательские рабочие станции и периферийное оборудование. |
| 13 | Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент изучает взаимодействие вычислительной сети между подразделениями организации |
| 14 | Разработка проекта организации вычислительной сети объекта по заданной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по созданию вычислительной сети для конкретной предметной области. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|--|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | Работа с лекционным материалом |
| 3 | Работа с литературой |
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5 | Подготовка к текущему контролю. |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|--|
| 1 | Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2 | https://urait.ru/bcode/451319 (дата обращения: 13.04.2023).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. |
| 2 | Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. | https://urait.ru/bcode/471236 (дата обращения: 13.04.2023).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. |
| 3 | Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. | https://urait.ru/bcode/471908 (дата обращения: 13.04.2023).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Обязательный набор:

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>
КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/> Гарант: <http://www.garant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Обязательный набор:

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Д.В. Осипов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян