

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Автоматизация и цифровая трансформация
бизнеса

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

| | |
|--|-------|
| Курс | 1 |
| Семестр | 11-12 |
| Лекции (час) | 46 |
| Практические (сем, лаб.) занятия (час) | 0 |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час) | 170 |
| Курсовая работа (час) | |
| Всего часов | 216 |
| Зачет (семестр) | 11 |
| Экзамен (семестр) | 12 |

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.05
Бизнес-информатика.

Автор А.В. Сорокин

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

Изучение дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" дает теоретические основы построения и организации функционирования ЭВМ, программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения информационных задач. Рассматриваются вопросы организации компьютерных сетей и телекоммуникаций.

Особое внимание уделяется вопросам анализа рынка ИКТ, выбору оборудования из нескольких вариантов исходя из потребностей заказчика.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции по ФГОС ВО | Компетенция |
|----------------------------|---|
| ОПК-2 | Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом |

Структура компетенции

| Компетенция | Формируемые ЗУНы |
|---|--|
| ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом | З. Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий У. Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом Н. Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональные решения для управления бизнесом |

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Междисциплинарная курсовая работа "Разработка программ"", "Рынки информационно-коммуникационных технологий и организация продаж", "Интернет-бизнес", "Интернет вещей"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 часов.

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--------------------|------------------|
|--------------------|------------------|

| | |
|--|-----|
| Контактная(аудиторная) работа | |
| Лекции | 46 |
| Практические (сем, лаб.) занятия | 0 |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам | 170 |
| Всего часов | 216 |

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар Лаборат. Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|---|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| 1 | Основы построения и функционирования ЭВМ. | 11 | | | | | Тест 1 по теме "Основы построения и функционирования ЭВМ" |
| 1.1 | История развития и общие принципы построения и архитектуры ЭВМ. | 11 | 2 | | 10 | | |
| 1.2 | Представление чисел в ЭВМ. | 11 | 2 | | 10 | | |
| 1.3 | Логические операции в ЭВМ. | 11 | 2 | | 10 | | |
| 1.4 | Интерфейсы ЭВМ. | 11 | 2 | | 10 | | |
| 2 | Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ. | 11 | | | | | Тест 2 по теме "Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ" |
| 2.1 | Технология создания полупроводников. | 11 | 2 | | 10 | | |
| 2.2 | Элементы ЭВМ. | 11 | 18 | | 30 | | Практическая работа 1 "Комплектация системного блока" |
| 3 | Сети и телекоммуникации. | 12 | | | | | Тест 3 по теме "Сети и телекоммуникации" |
| 3.1 | Классификация, архитектура и взаимодействие информационно-вычислительных сетей. | 12 | 2 | | 5 | | |
| 3.2 | Сетевая архитектура. | 12 | 2 | | 30 | | Практическая работа 2 "Сетевая" |

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар Лаборат. Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|---|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|---|
| | | | | | | | архитектура. IP - адресация и маршрутизация" |
| 3.3 | Проводное и беспроводное телекоммуникационное оборудование. | 12 | 4 | | 25 | | |
| 3.4 | История, программы и принцип работы Internet. | 12 | 2 | | 5 | | |
| 3.5 | Поиск в Internet. | 12 | 2 | | 10 | | |
| 4 | Периферийные устройства ЭВМ. | 12 | 6 | | 15 | | Реферат. Тест 4 по теме "Периферийные устройства ЭВМ" |
| | ИТОГО | | 46 | | 170 | | |

5.2. Лекционные занятия, их содержание

| № п/п | Наименование разделов и тем | Содержание |
|-------|--|---|
| 01 | История развития и общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. | Цель и задачи курса. Программное управление. Архитектура ЭВМ фон Неймана. Структурная схема ЭВМ. Основные принципы развития архитектуры ЭВМ. Перспективы развития ЭВМ. |
| 02 | Представление чисел в ЭВМ. | Системы счисления. Область применения. Формы представления чисел в ЭВМ. Основы двоичной арифметики. |
| 03 | Логические операции в ЭВМ | Логические операции в ЭВМ. Поразрядная дизъюнкцию (логическое сложение) битов двух чисел. Поразрядная конъюнкция (логическое умножение) битов двух чисел. Операция инверсии. Схема И – НЕ. Схема ИЛИ – НЕ. |
| 04 | Интерфейсы ЭВМ. | Типы и характеристики интерфейсов. Технические характеристики интерфейсов. Виды интерфейсов. Локальные шины. Периферийные шины. Универсальные последовательные шины. Беспроводные интерфейсы. Прикладные программные интерфейсы. |
| 05 | Технология создания полупроводников. | История развития полупроводников. Этапы создания микросхем. Закон Мура. Увеличение разрешающей способности производственного оборудования. Иммерсионная литография. Мультипаттернинг. Вычислительная литография. Проблемы миниатюризации. Растянутый кремний. FINFET. |
| 06 | Материнские платы. | Материнские платы. Основные параметры МП. Северный и южный мосты (предназначение, наличие). Форм-фактор МП. Современные чипсеты Intel и AMD, их свойства и характеристики. |
| 07 | Оперативная память. | Оперативная память. История развития оперативной памяти. Виды памяти. Технология создания. Характеристики памяти. |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Содержание |
|-------|---|---|
| | | Основные производители и анализ рынка. |
| 08 | Устройства хранения информации HDD. | Конструкция жестких магнитных дисков (HDD). Технологии записи информации на HDD. Основные интерфейсы HDD. Хранение информации на HDD. Raid массив. |
| 09 | Устройства хранения информации SSD. | Устройство и область применения SSD накопителей. Достоинства и недостатки SSD накопителей. Характеристики SSD. Виды применяемой памяти. Контроллеры. |
| 10 | Видеокарты. | Видеокарты. Основные характеристики видеокарт. Интерфейсы для подключения устройств вывода. Технология ATi CrossFire и nVidia SLI. DirectX. |
| 11 | Блоки питания персонального компьютера. | Функции БП. История развития блоков питания ПК. Форм-факторы БП. Разъемы БП. Строение блока питания. Расчет необходимой мощности БП. Виды защиты БП. Стандарт 80 PLUS. |
| 12 | Корпуса и системы охлаждения персонального компьютера. | Виды корпусов. Форм-фактор корпусов. Охлаждение. Кабель-менеджмент. Кнопки и разъемы. Фильтры. Воздушное охлаждение. Устройство и компоненты. Плюсы и минусы. Водяное охлаждение. Устройство и компоненты. Плюсы и минусы. |
| 13 | Центральный процессор. | Центральный процессор. Функции процессора. Основные параметры процессора. Классификация процессоров. Структура процессора. Современные процессоры INTEL. Современные процессоры AMD Ryzen. Процессоры с архитектура ARM. |
| 14 | Российские процессоры. | История появления процессора Эльбрус. Предназначение. Микроархитектура процессоров Эльбрус 1 - 8. Процессоры Baikal. |
| 15 | Классификация, архитектура и взаимодействие информационно-вычислительных сетей. | Определение ВС. Классификация компьютерных сетей. Основы взаимодействие компьютеров в сети. Протокол. Модель OSI. Структура модели OSI. Уровни модели OSI. Структура кадра. Доступ к среде передачи информации. Выбор компьютерной сети. |
| 16 | Ethernet. Выбор сетевой архитектуры. Устройства связи. Основы IP - адресации. | Ethernet. Характеристики различных стандартов Ethernet. Выбор сетевой архитектуры. Сетевой адаптер Команды проверки сетевых настроек протокола и оборудования. Устройства связи, их область применения, достоинства и недостатки. Соответствие функций коммуникационного оборудования модели OSI. Рекомендации при выборе устройств связи. Различные представления IP-адреса. Версия IPv4 и IPv6. Маска подсети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Классовая IP-адресация. Бесклассовая IP-адресация. IP-адреса для локальных сетей. |
| 17 | Проводные компьютерные сети. | Сети на основе медного кабеля. История развития проводных сетей. Виды медного кабеля, используемого в компьютерных сетях. Витая пара. Категории кабелей. Экранирование. Сети на основе волоконно-оптического кабеля. История оптоволоконна. Устройство волоконно-оптических линий связи. |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Содержание |
|-------|---------------------------------|--|
| | | Преимущества и недостатки оптоволокна. Основные характеристики оптоволокна. Оптические соединители, конструкция, виды. |
| 18 | Беспроводные компьютерные сети. | История развития беспроводных сетей. Технологии беспроводных сетей. WPAN (Bluetooth, ZigBee). WLAN (WiFi). WMAN (WiMAX). Сотовая связь. История развития сотовой связи. SIM-карты. Мобильные сети. Операторы в России. Поколения мобильной связи. |
| 19 | История Internet. | Пролог. Основоположники Internet. Появление электронной почты. Этапы развития Internet. Протокол TCP/IP. Адреса и домены. URL. Модель "Клиент-сервер". Сервисы Internet. Internet 2. Развитие Интернета в России. Крупнейшие магистральные провайдеры России. |
| 20 | Поиск в Internet. | Поиск информации в Internet. Инструменты поиска. Индексированные каталоги. Тематические коллекции ссылок. Онлайн-энциклопедии и справочники. Поисковые машины. Релевантность поиска. Рейтинг основных поисковых систем. |
| 21 | Мониторы. | Классификация мониторов; принцип работы жидкокристаллических (LCD) мониторов. Принцип работы Oled мониторов. Достоинства и недостатки. Характеристики мониторов; виды интерфейса подключения монитора к ПК. |
| 22 | Принтеры. | Характеристики принтеров. Лазерные принтеры. Струйные принтеры. Принцип действия, отличие технологий печати. Область применения, достоинства и недостатки. |
| 23 | Сканеры. | Предназначение сканера. Принцип действия. Типы интерфейса подключения сканеров, достоинства и недостатки каждого. Характеристики сканеров. Типы матриц, применяемых на сканерах, их достоинства и недостатки. 3D сканеры. область применения. типы. |

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|---|--|--|
| 1 | 1. Основы построения и функционирования ЭВМ. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | Тест 1 по теме "Основы построения и функционирования ЭВМ" | 30 баллов. 10 вопросов по 3 балла. (30) |
| 2 | 2. Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | Тест 2 по теме "Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ" | 30 баллов. 10 вопросов по 3 балла. (30) |
| 3 | 2.2. Элементы ЭВМ. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий У.Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом Н.Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональных решения для управления бизнесом | Практическая работа 1 "Комплектация системного блока" | 40 баллов. Критерии оценки: актуальность рассматриваемого оборудования (10 баллов); полнота представленного материала (10 баллов); анализ рынка ИКТ (8 баллов); выбор оборудования исходя из поставленных критериев (8 баллов); качество выполненной презентации (4 балла). (40) |
| | | | | Итого | 100 |
| 4 | 3. Сети и телекоммуникации. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | Тест 3 по теме "Сети и телекоммуникации" | 30 баллов. 10 вопросов по 3 балла. (30) |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|---|--|--|
| | | | систем и информационно-коммуникационных технологий | | |
| 5 | 3.2. Сетевая архитектура. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий У.Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом Н.Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональные решения для управления бизнесом | Практическая работа 2 "Сетевая архитектура. IP - адресация и маршрутизация" | 31 балл. Критерии оценки: правильность выполненного задания (15 баллов); полнота представленного материала (11 баллов); качество выполненного отчета в виде презентации (5 баллов). (31) |
| 6 | 4. Периферийные устройства ЭВМ. | ОПК-2 | З.Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий У.Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные | Реферат | 9 баллов. Актуальность рассматриваемого оборудования (3 балла); полнота представленного материала (4 балла); -анализ рынка ИКТ (1 балл); качество оформления (1 балл). (9) |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|---|--|---|
| | | | решения для управления бизнесом Н. Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональные решения для управления бизнесом | | |
| 7 | | ОПК-2 | З. Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | Тест 4 по теме "Периферийные устройства ЭВМ" | 30 баллов. 10 вопросов по 3 балла. (30) |
| | | | | Итого | 100 |

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: В тесте 20 вопросов. Правильный ответ на 1 вопрос 2 балла.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Знание: Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

1. RAID массив.
2. Архитектура ЭВМ фон Неймана.
3. Виртуальная память.
4. Интерфейс PCI-E.
5. Интерфейс Thunderbolt.
6. Интерфейс USB.
7. Конструкция и основные характеристики SSD. Типы памяти SSD.
8. Конструкция и принцип записи HDD. Современные технологии записи HDD.

9. Критерии выбора процессора
10. Логическая структура и разметка HDD. Контроль записи в HDD.
11. Область применения модельного ряда процессоров AMD.
12. Область применения модельного ряда процессоров Intel i9, i7, i5 и i3
13. Оперативная память. Характеристики.
14. Организация адресной памяти.
15. Основные требования при выборе корпуса ПК.
16. Основные характеристики видеокарт
17. Основные характеристики материнской платы
18. Российские процессоры.
19. Способы охлаждения элементов ПК.
20. Технология изготовления полупроводников.
21. Типы и характеристики интерфейсов ЭВМ.
22. Функции и основные параметры микропроцессора.
23. Характеристики блоков питания ПК.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Полнота ответа 15 баллов. Последовательность изложения материала 5 баллов. Актуальность материала 10 баллов. Не допускается оставлять вопрос полностью без ответа.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Умение: Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Задача № 1. Выбор комплектующих для сборки персонального компьютера

Задача № 2. Выбор функциональных устройств вычислительных машин

Задача № 3. Поиск характеристик, обзоров, достоинств и недостатков основных элементов ЭВМ

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Полнота ответа 15 баллов. Последовательность изложения материала 5 баллов. Актуальность материала 10 баллов. Не допускается оставлять вопрос полностью без ответа.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Навык: Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональные решения для управления бизнесом

Задание № 1. Найти в глобальной сети Internet configurator сборки ПК и подобрать комплектующие системного блока

Задание № 2. Подбор комплектующих для персонального компьютера по данным каталога компании DNS

Задание № 3. Провести анализ рынка комплектующих для сборки персонального компьютера по данным каталога компании DNS и другим фирмам г. Иркутска

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 38.03.05 Бизнес-
информатика
Профиль - Автоматизация и цифровая
трансформация бизнеса
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Вычислительные системы,
сети и телекоммуникации

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Поиск характеристик, обзоров, достоинств и недостатков основных элементов ЭВМ (30 баллов).
3. Провести анализ рынка комплектующих для сборки персонального компьютера по данным каталога компании DNS и другим фирмам г. Иркутска (30 баллов).

Составитель _____ А.В. Сорокин

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 12.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: В тесте 20 вопросов. Правильный ответ на 1 вопрос 2 балла.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Знание: Знать способы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

1. CCD и CIS матрицы сканеров. Достоинства и недостатки.
2. IP-адрес. Его структура. Какие возможны способы представления IP-адресов
3. Адреса и домены
4. Браузеры для работы в Internet, достоинства и недостатки
5. В чем заключается смысл разделения IP-адреса на идентификаторы сети и узла. Для чего это требуется
6. Виды и основные характеристики мониторов.
7. Виды и основные характеристики сканеров.
8. Как компьютеры взаимодействуют друг с другом в сети
9. Классовая и бесклассовая адресация в компьютерных сетях
10. Конструкция и принцип работы лазерного принтера.
11. Конструкция и принцип работы струйного принтера.
12. Определение и основные функции концентратора, коммутатора, маршрутизатора
13. Отличие версии 4 и 6 протокола IP. Какие преимущества обеспечит версия 6 протокола IP. Почему возникла необходимость в переходе на версию 6 протокола IP
14. Отличие пьезоэлектрической технологии печати от термоструйной.
15. Отличия типов матриц жидкокристаллического монитора.
16. Поиск информации и инструменты поиска в Internet

17. Поисковые машины. Алгоритмы работы
18. Предназначение, конструкция и принцип работы сканера.
19. Предпосылки начала работ над структурой сетей с распределенной архитектурой. Основоположники Internet. Развитие Internet в России
20. Преимущества и недостатки конфигурации «звезда». В каких локальных сетях она применяется
21. Принцип действия жидкокристаллического монитора.
22. Стандартизация коммуникационных протоколов. Стек OSI, разработчик, достоинства и недостатки
23. Стек TCP/IP, разработчик, достоинства и недостатки
24. Технология множественного доступа с контролем несущей и обнаружением столкновений
25. Технология множественного доступа с контролем несущей и предотвращением столкновений
26. Типы компьютерных сетей. Какие преимущества дает сеть
27. Что такое DNS. Как она работает
28. Что такое компьютерная сеть
29. Что такое маска подсети. Для чего она нужна

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Полнота ответа 15 баллов. Последовательность изложения материала 5 баллов. Актуальность материала 10 баллов. Не допускается оставлять вопрос полностью без ответа.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Умение: Уметь проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Задача № 1. Выбор периферийного оборудования для комплектации ЭВМ

Задача № 2. Поиск характеристик, обзоров, достоинств и недостатков периферийного оборудования ЭВМ

Задача № 3. Разработать архитектуру локальной сети

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Полнота ответа 15 баллов. Последовательность изложения материала 5 баллов. Актуальность материала 10 баллов. Не допускается оставлять вопрос полностью без ответа.

Компетенция: ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

Навык: Владеть навыками проведения исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбора рациональные решения для управления бизнесом

Задание № 1. Использование команд проверки работоспособности сети

Задание № 2. Подбор периферийного оборудования по данным каталога компании DNS

Задание № 3. Провести анализ рынка периферийного компьютерного оборудования г. Иркутска

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05 Бизнес-
информатика
Профиль - Автоматизация и цифровая
трансформация бизнеса
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Вычислительные системы,
сети и телекоммуникации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Выбор периферийного оборудования для комплектации ЭВМ (30 баллов).
3. Использование команд проверки работоспособности сети (30 баллов).

Составитель _____ А.В. Сорокин

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. учеб. пособие для вузов. рек. М-вом образования и науки РФ. 4-е изд./ В. Олифер, Н. Олифер.- СПб.: Питер, 2011.-944 с.
2. Сорокин А.В. Оперативная память ЭВМ .- Иркутск: Изд-во БГУ, 2020.- 107 с.
3. Сорокин А.В. Организация ЭВМ и систем: периферийные устройства. (Часть 1).- Иркутск: Изд-во БГУ, 2021.- 106 с.
4. Сорокин А.В. Организация ЭВМ и систем: периферийные устройства. (Часть 2).- Иркутск: Изд-во БГУ, 2022.- 115 с.
5. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>
6. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>
7. Ершова, Н. Ю. Организация вычислительных систем : учебное пособие / Н. Ю. Ершова, А. В. Соловьев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-0904-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102024.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. рек. М-вом образования РФ. учебник. 2-е изд., перераб. и доп./ Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов.- М.: ФОРУМ, 2008.-511 с.
2. [Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ \[Электронный ресурс\] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), 2016. — 183 с. — 5-9556-0040-X. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73706.html](http://www.iprbookshop.ru/73706.html)
3. [Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-1648-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120484.html \(дата обращения: 23.05.2022\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/120484.html)[Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 200 с. — 978-5-4488-0111-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63945.htm](http://www.iprbookshop.ru/63945.htm)
4. [Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0929-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102041.html \(дата обращения: 23.05.2022\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/102041.html)[Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации \[Электронный ресурс\] / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 184 с. — 978-5-4488-0071-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63576.html](http://www.iprbookshop.ru/63576.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Гарант платформа F1 7.08.0.163 - информационно-справочная система, адрес доступа: <http://www.garant.ru/>. доступ неограниченный
- Единое окно доступа к информационным ресурсам, адрес доступа: <http://window.edu.ru/>. доступ неограниченный
- Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, адрес доступа: <https://reestr.minsvyaz.ru/>. доступ неограниченный
- Консультант Плюс - информационно-справочная система, адрес доступа: <http://www.consultant.ru>. доступ неограниченный
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании", адрес доступа: <http://www.ict.edu.ru/lib/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся

должны иметь первоначальные знания в области основных понятий информатики, основы написания алгоритмов и программ, систем счисления, формы представления знака числа в ЭВМ, формы представления чисел в ЭВМ, основы двоичной арифметики и элементы алгебры логики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум (в виде контрольных работ) как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям и материалам Internet;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader_11,
- MS Office,
- WinDjView,
- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,
- Google Chrome,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий