

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.27. Архитектура вычислительных машин и сетей

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Системы искусственного интеллекта
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	2	2
Семестр	21-22	21-22
Лекции (час)	32	10
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	46	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	102	156
Курсовая работа (час)		
Всего часов	180	180
Зачет (семестр)	21	21
Экзамен (семестр)	22	22

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.03.03
Прикладная 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 "Архитектура вычислительных машин и сетей" 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-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У. Уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Философия"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Моделирование бизнес-процессов"

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 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	32	10
Практические (сем, лаб.) занятия	46	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	102	156
Всего часов	180	180

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

Заочная форма обучения

№ 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. Физические основы вычислительных процессов.	21					
1.1	История развития и общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.	21	0,5	1	11		Практическая работа 1. Тест
1.2	Информационно-логические основы вычислительных	21	0,5	1	11		Практическая работа 2. Тренажер

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	машин.						
1.3	Функциональная и структурная организация вычислительных машин.	21	1	1	11		Практическая работа 3. Контрольная работа
1.4	Интерфейсы ЭВМ.	21		1	11		Практическая работа 4. Контрольная работа
2	Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ.	21					
2.1	Технология создания полупроводников.	21	1		8		
2.2	Элементы ЭВМ.	21	1	4	44		Практическая работа 11. Контрольная работа. Практическая работа 12. Контрольная работа. Практическая работа 13. Контрольная работа. Практическая работа 14. Деловая игра "Комплектация системного блока". Практическая работа 8. Контрольная работа. Практические работы 5 - 7. Контрольная работа. Практические работы 9 и 10. Контрольная работа. Элементы ЭВМ. Доклад
3	Сети и телекоммуникации.	22					

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
3.1	Классификация, архитектура и взаимодействие информационно-вычислительных сетей.	22	2		6		
3.2	Проводное и беспроводное телекоммуникационное оборудование.	22		2	12		Практическая работа 18. Контрольная работа. Практические работы 15 - 17. Контрольная работа
3.3	Сетевая архитектура.	22	2	1	8		Практическая работа 19. Контрольная работа
4	Internet.	22					
4.1	История, программы и принцип работы Internet.	22	1		8		
4.2	Поиск в Internet.	22	0,5	1	4		Практическая работа 20. Контрольная работа
5	Периферийные устройства ЭВМ.	22					
5.1	Периферийные устройства ЭВМ.	22		2	16		Практическая работа 21. Контрольная работа. Практическая работа 22. Контрольная работа. Практическая работа 23. Контрольная работа
6	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	22					
6.1	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	22	0,5		6		Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. Реферат

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	ИТОГО		10	14	156		

Очная форма обучения

№ 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. Физические основы вычислительных процессов.	21					
1.1	История развития и общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.	21	2	2	8		Практическая работа 1. Тест
1.2	Информационно-логические основы вычислительных машин.	21	2	2	8		Практическая работа 2. Тренажер
1.3	Функциональная и структурная организация вычислительных машин.	21	4	2	8		Практическая работа 3. Контрольная работа
1.4	Интерфейсы ЭВМ.	21		2	8		Практическая работа 4. Контрольная работа
2	Принципы построения, параметры и характеристики элементов ЭВМ.	21					
2.1	Технология создания полупроводников.	21	2		4		
2.2	Элементы ЭВМ.	21	4	20	30		Практическая работа 11. Контрольная работа. Практическая работа 12. Контрольная работа. Практическая работа 13. Контрольная работа.

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							Практическая работа 14. Деловая игра "Комплектация системного блока". Практическая работа 8. Контрольная работа. Практические работы 5 - 7. Контрольная работа. Практические работы 9 и 10. Контрольная работа. Элементы ЭВМ. Доклад
3	Сети и телекоммуникации.	22					
3.1	Классификация, архитектура и взаимодействие информационно-вычислительных сетей.	22	2		2		
3.2	Проводное и беспроводное телекоммуникационное оборудование.	22		8	6		Практическая работа 18. Контрольная работа. Практические работы 15 - 17. Контрольная работа
3.3	Сетевая архитектура.	22	10	2	4		Практическая работа 19. Контрольная работа
4	Internet.	22					
4.1	История, программы и принцип работы Internet.	22	2		4		
4.2	Поиск в Internet.	22	2	2	4		Практическая работа 20. Контрольная работа
5	Периферийные устройства ЭВМ.	22					
5.1	Периферийные	22		6	10		Практическая

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	устройства ЭВМ.						работа 21. Контрольная работа. Практическая работа 22. Контрольная работа. Практическая работа 23. Контрольная работа
6	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	22					
6.1	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	22	2		6		Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. Реферат
	ИТОГО		32	46	102		

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	Логические операции в ЭВМ.	Основные обозначения, используемые на логических схемах. Выполнение логических операций в компьютере.
03	Организация адресной памяти ЭВМ.	Характеристики памяти. Организация адресной памяти. Оперативная память. Распределение оперативной памяти. Виртуальная память. Элементарные устройства памяти.
04	Центральный процессор.	Центральный процессор. Классификация микропроцессоров. Понятие архитектуры микропроцессора. Структура микропроцессора. Ядро микропроцессора. Общие принципы взаимодействия микропроцессора и ОЗУ.
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	Процессоры Intel 2011 - 202х гг.	Стратегия INTEL Tick-Tock. Микроархитектура Sandy Bridge. Микроархитектура Ivy Bridge. Микроархитектура Haswell.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		Микроархитектура Broadwell. Примерный уровень производительности в зависимости от линейки процессоров. Микроархитектура Skylake. Микроархитектура Kaby Lake. Микроархитектура Coffee Lake. Микроархитектура Ice Lake. Микроархитектура Comet Lake. Микроархитектура Tiger Lake и т.д. Проблемы с технологическими процессами.
07	Российские процессоры.	История появления процессора Эльбрус. Предназначение. Микроархитектура процессоров Эльбрус 1 - 8. Процессоры Baikal.
08	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.
09	Виды компьютерных сетей.	Token Ring. ARCNet. AppleTalk. 100VG-Anyl_AN. Home PNA. Домашние сети на базе электропроводки. Ethernet. Характеристики различных стандартов Ethernet. Беспроводные сети Wi-Fi. Беспроводные сети WiMAX. Беспроводные сети Bluetooth и ZigBee
10	Выбор сетевой архитектуры.	Выбор сетевой архитектуры. Устройства связи, их область применения, достоинства и недостатки. Соответствие функций коммуникационного оборудования модели OSI. Рекомендации при выборе устройств связи. Сетевой адаптер Команды проверки сетевых настроек протокола и оборудования.
11	Наборы протоколов в компьютерных сетях. Назначение адресов в компьютерных сетях. Основы IP - адресации	Набор протоколов (стек). Протокол NetBEUI. Стек протоколов IPX/SPX. Стек TCP/IP. Выбор стека протоколов. Основы IP-адресации. 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.
12	Маршрутизация в компьютерных сетях.	Основы IP – маршрутизации. Проверка работоспособности TCP/IP. Набор правил при настройке IP-адресации и маршрутизации в сетях TCP/IP.
13	Организация серверной.	Определение серверной. Стандарты к организации серверной комнаты. Основные требования к серверной. Эволюция серверной. Примеры суперкомпьютеров и серверов.
14	История Internet. История Internet в России и г. Иркутске	Пролог. Основоположники Internet. Появление электронной почты. Этапы развития Internet. Протокол TCP/IP. Адреса и домены. URL. Модель "Клиент-сервер". Сервисы Internet. Internet 2. История Internet в России и г. Иркутске. Основные магистральные провайдеры России и г. Иркутска Развитие Интернета в России. Крупнейшие магистральные провайдеры России.
15	Поиск в Internet. Способы исследования и анализа рынка информационных	Поиск информации в Internet. Инструменты поиска. Индексированные каталоги. Тематические коллекции ссылок. Онлайн-энциклопедии и справочники. Поисковые машины. Релевантность поиска. Рейтинг основных поисковых систем. e-katalog; Яндекс Маркет; Сервисы подбора товаров и

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	систем и информационно-коммуникационных технологий.	комплектации фирмы DNS.
16	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.1	<p>История развития и общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. История развития вычислительных средств. До механический период. Рассматриваются основные открытия периода, такие как абак, логарифмическая линейка, палочки Непера и т.д.</p> <p>Механический период. Рассматриваются основные открытия периода (машина Блеза Паскаля, машина Готфрида Лейбница, перфокарта, первая Русская суммирующая машина, ткацкий станок Жаккара, разностная машина Чарльза Бэббиджа, аналитическая машина Бэббиджа, снаряд для сложения и вычитания, счислитель Куммера, табулятор Холлерита, арифмометры).</p> <p>Электронно-вычислительный период. Рассматриваются основные открытия периода (первые электромеханические компьютеры такие как COLOSSUS-1 и MARK-1; направления в которых предполагались следующие исследования, приведены плюсы и минусы каждой из направлений (АВМ, ЭВМ, АЦВМ); советские компьютерные системы от огромных ламповых гигантов до «миниатюрных» ПЭВМ на интегральных схемах.</p> <p>Проводится в форме практической работы. Обучение и контроль происходит в интерактивном режиме с использованием программы TeachLab CourseMaster.</p>
1.2	<p>Основы двоичной арифметики и логические операции в ЭВМ. Освоение студентами правил перевода чисел из одной системы счисления в другую. Проведение арифметических операций над бинарным кодом. Проводится в форме практической работы. Тренировка и тестовый контроль осуществляется в интерактивном режиме с использованием программы «Зачет арифметики двоичной системы счисления».</p> <p>Освоение студентами стандартных логических элементов, применяемых в ЭВМ: И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, исключающее ИЛИ, эквивалентность, импликатор от X2 к X1, схема запрета по X1.</p> <p>Выполнение лабораторной работы «Логические элементы» с применением одноименной программы. Защита осуществляется с помощью тестового контроля в программе «APE Логика v 1.0».</p>
1.3	<p>Элементарные устройства памяти. Исследование и изучение функциональных свойств триггерных устройств как элементарных ячеек памяти. Асинхронные RS- триггеры (с прямыми и инверсными входами). Синхронизированный RS –триггер. Двухступенчатый RS-триггер. D-</p>

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	триггер. Т-триггер. JK-триггер. Выполнение лабораторной работы «Триггеры» с помощью одноименной программы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
1.4	Интерфейсы ЭВМ. Изучаются вопросы: типы и виды интерфейсов; технические характеристики интерфейсов; Внутренние интерфейсы - Can, SATA, M.2, PCI-E. Внешние интерфейсы - USB, FireWire, RJ45, HDMI, Thunderbolt, DP. Выполнение практической работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Процессоры Intel. Современные сокет для процессоров Intel. Современная микроархитектура Intel (технологический процесс, строение процессоров, примененные новации в микроархитектуре). Проводится в форме практической работы с элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Процессоры AMD. Современные сокет для процессоров AMD. Современная микроархитектура AMD (технологический процесс, строение процессоров, примененные новации в микроархитектуре). Проводится в форме практической работы с элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Материнские платы. Основные параметры МП. Северный и южный мосты (предназначение, наличие). Форм-фактор МП. Современные чипсеты Intel и AMD, их свойства и характеристики. Проводится в форме практической работы с элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Оперативная память. История развития оперативной памяти. Виды памяти. Технология создания. Характеристики памяти. Основные производители и анализ рынка. Проводится в форме практической работы с элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Устройства хранения информации HDD. Конструкция жестких магнитных дисков (HDD). Технология перпендикулярной записи информации на HDD. Основные интерфейсы HDD. Хранение информации на HDD. Raid массив. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Устройства хранения информации SSD. Устройство и область применения

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	SSD накопителей. Достоинства и недостатки SSD накопителей. Характеристики SSD. Виды применяемой памяти. Контроллеры. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Видеокарты. Интегрированная графика, ее область применения, достоинства и недостатки. Основные характеристики видеокарт. Интерфейсы для подключения устройств вывода. Технология ATi CrossFire и nVidia SLI. DirectX. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Системы охлаждения персонального компьютера. Водяное охлаждение. Устройство и компоненты. Плюсы и минусы. Воздушное охлаждение. Устройство и компоненты. Плюсы и минусы. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Блоки питания и корпуса 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. Виды корпусов. Форм-фактор корпусов. Охлаждение. Кабель-менеджмент. Кнопки и разъемы. Фильтры. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
2.2	Комплектация системного блока. Производится подбор оборудования и комплектование системного блока ПК исходя из поставленных задач и определенной ценовой планки. Проводится в форме деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят анализ рынка и делают обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется в результате публичного обсуждения с учебной группой.
3.2	Сети на основе медного кабеля. Маршрутизаторы.. История развития проводных сетей. Виды медного кабеля, использующегося в компьютерных сетях. Витая пара. Категории кабелей. Экранирование. Маршрутизаторы. Технические характеристики. Модели. Настройка. Достоинства и недостатки. Проводится в форме практической работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
3.2	Обжим витой пары. Обжим витой пары.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Проводится в форме практической работы. Защита осуществляется с выполнением задания и проверкой качества выполненных работ.
3.2	Сети на основе волоконно-оптического кабеля. История оптоволоконна. Устройство волоконно-оптических линий связи. Преимущества и недостатки оптоволоконна. Основные характеристики оптоволоконна. Оптические соединители, конструкция, виды. Технологии оконцевания оптоволокон. Проводится в форме практической работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
3.2	Беспроводное сети. История развития беспроводных сетей. Технологии беспроводных сетей. WPAN (Bluetooth, ZigBee). WLAN (WiFi). WMAN (WiMAX). Преимущества и недостатки беспроводных сетей. Перспективы развития беспроводных сетей. Проводится в форме практической работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
3.3	Сетевая архитектура. IP - адресация и маршрутизация. Изучение основных команд для управления и проверки работоспособности сети обмена данными между ПК. Изучить назначение и особенности выполнения сетевых команд (ipconfig, ping, pathping, tracert и др). Проводится в форме лабораторной работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы и отчета по лабораторной работе.
4.2	Поиск в Internet. Освоение студентами методик поиска информации в Internet. Инструменты поиска: индексированные каталоги, тематические коллекции ссылок, онлайн-энциклопедии и справочники, Поисковые машины. Проводится в форме практической работы. Защита осуществляется с помощью контрольной работы и полученных результатов поиска.
5.1	Принтеры. Матричные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Принцип действия. Область применения, достоинства и недостатки. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
5.1	Мониторы. Классификация мониторов; принцип работы Принцип работы жидкокристаллических (LCD) мониторов; принцип работы Oled мониторов. Достоинства и недостатки. Разрешение монитора; частота обновления (регенерация) монитора; шаг точек монитора; виды интерфейса подключения монитора к ПК. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.
5.1	Сканеры. Предназначение сканера. Принцип действия. Типы интерфейса подключения сканеров, достоинства и недостатки каждого. Оптическое и механическое разрешение сканера. Типы матриц, применяемых на сканерах и их достоинства и недостатки. 3D сканеры. область применения. типы. Проводится в форме практической работы и элементами деловой игры. Обучающиеся готовят доклады, в виде презентаций, по современной технике. Производят обоснованный выбор оборудования из нескольких вариантов. Защита осуществляется с помощью контрольной работы.

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	1.1. История развития и общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.	ОПК-3	З.Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Практическая работа 1. Тест	20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос теста оценивается в 0,25 балла (5)
2	1.2. Информационно-логические основы вычислительных машин.	ОПК-3	З.Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У.Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н.Владеть навыками	Практическая работа 2. Тренажер "APE Логика v 1.0"	20 заданий. За каждое начисляется 0,25 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (5)

№ 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 стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
3		ОПК-3	<p>З.Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У.Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н.Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	Практическая работа 2. Тренажер "Зачет арифметики двоичной системы счисления"	10 заданий. За каждое начисляется 0,5 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (5)

№ 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)
			библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
4	1.3. Функциональная и структурная организация вычислительных машин.	ОПК-3	<p>З.Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У.Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н.Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом</p>	Практическая работа 3. Контрольная работа	5 вопросов. За каждый вопрос начисляется по 1 баллу Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (5)

№ 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)
			основных требований информационной безопасности		
5	1.4. Интерфейсы ЭВМ.	ОПК-3	<p>З.Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У.Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н.Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Практическая работа</p> <p>4.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>5 вопросов. За каждый вопрос начисляется по 1 баллу</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (5)</p>
6	2.2. Элементы ЭВМ.	ОПК-5	З.Знать особенности, принципы и технологии	<p>Практическая работа</p> <p>11.</p> <p>Контрольная работа</p>	3 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 2

№ 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)
			<p>инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> <p>У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>		<p>балла</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (6)</p>
7		ОПК-5	<p>З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> <p>У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Практическая работа 12.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>4 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 2 балла</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (8)</p>
8		ОПК-5	<p>З. Знать особенности, принципы и технологии</p>	<p>Практическая работа 13.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>8 вопросов. За каждый вопрос начисляется по</p>

№ 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)
			<p>инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> <p>У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>		<p>1,25 балла</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (10)</p>
9		ОПК-3	<p>З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>	<p>Практическая работа 14.</p> <p>Деловая игра "Комплектация системного блока"</p>	<p>14 баллов.</p> <p>Критерии оценки: актуальность рассматриваемого оборудования (2 балл); полнота представленного материала (6 баллов); анализ рынка ИКТ (2 балл); выбор оборудования исходя из поставленных критериев (2 балл); ответы на вопросы (1 балл); качество выполненной презентации (1 балл). (14)</p>

№ 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)
			<p>безопасности</p> <p>Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
10		ОПК-5	<p>З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> <p>У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Практическая работа 8.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>5 вопросов. За каждый вопрос начисляется по 1 баллу</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (5)</p>
11		ОПК-5	<p>З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Практические работы 5 - 7.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>4 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 3 балла</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (12)</p>

№ 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 У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем		
12		ОПК-5	З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Практические работы 9 и 10. Контрольная работа	5 вопросов. За каждый вопрос начисляется по 2 балла Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (10)
13		ОПК-3	З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	Элементы ЭВМ. Доклад	Актуальность рассматриваемого оборудования (1 балл); полнота представленного материала (5 баллов); анализ рынка ИКТ (1 балл); выбор

№ 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)
			<p>информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>оборудования исходя из поставленных критериев (1 балл); ответы на вопросы (1 балл); качество выполненной презентации (1 балл). (10)</p>
				Итого	100
14	3.2. Проводное и беспроводное телекоммуникационное оборудование.	ОПК-3	<p>З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>	<p>Практическая работа 18. Контрольная работа</p>	<p>5 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 3 балла Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (15)</p>

№ 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)
			<p>безопасности</p> <p>У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
15		ОПК-3	<p>З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p>Практические работы 15 - 17.</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>5 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 3 балла</p> <p>Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (15)</p>

№ 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)
			информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
16	3.3. Сетевая архитектура.	ОПК-3	З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Практическая работа 19. Контрольная работа	4 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 3 балла Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (12)

№ 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)
			технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
17	4.2. Поиск в Internet.	ОПК-3	З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеть навыками решения стандартных	Практическая работа 20. Контрольная работа	5 вопросов. За каждый вопрос начисляется по 2 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (10)

№ 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)
			задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
18	5.1. Периферийные устройства ЭВМ.	ОПК-5	З.Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У.Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н.Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Практическая работа 21. Контрольная работа	3 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 4 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (12)
19		ОПК-5	З.Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У.Уметь инсталлировать	Практическая работа 22. Контрольная работа	3 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 4 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (12)

№ 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)
			программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем		
20		ОПК-5	З. Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У. Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем Н. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Практическая работа 23. Контрольная работа	3 вопроса. За каждый вопрос начисляется по 4 балла. Несвоевременное выполнение задания -1 балл. (12)
21	6.1. Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.	ОПК-3	З. Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. Реферат	Актуальность рассматриваемого оборудования (3 балла); полнота представленного материала (4 балла); -анализ рынка ИКТ (1 балл); выбор оборудования исходя из

№ 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)
			основных требований информационной безопасности У. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		поставленных критериев (1 балл); ответы на вопросы при защите (2 балла); качество оформления (1 балл). (12)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 21.

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знание: Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1. Архитектура ЭВМ фон Неймана.
2. Виртуальная память.
3. Интерфейс PCI-E.
4. Интерфейс Thunderbolt.
5. Интерфейс USB.
6. История развития средств вычислительной техники.
7. Оперативная память. Характеристики.
8. Организация адресной памяти.
9. Основные принципы развития архитектуры ЭВМ.
10. Распределение оперативной памяти.
11. Структура микропроцессора.
12. Технология изготовления полупроводников.
13. Типы и характеристики интерфейсов ЭВМ.
14. Функции и основные параметры микропроцессора.
15. Функции системы управления памятью.

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Знание: Знать особенности, принципы и технологии инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

16. RAID массив.
17. Конструкция и основные характеристики SSD. Типы памяти SSD.
18. Конструкция и принцип записи HDD. Современные технологии записи HDD.
19. Критерии выбора процессора
20. Логическая структура и разметка HDD. Контроль записи в HDD.
21. Область применения модельного ряда процессоров AMD.
22. Область применения модельного ряда процессоров Intel i9, i7, i5 и i3
23. Основные параметры материнской платы
24. Основные характеристики видеокарт
25. Российские процессоры.

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умение: Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задача № 1. Выбор интерфейса подключения внешних устройств

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Умение: Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Задача № 2. Выбор функциональных устройств вычислительных машин

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Навык: Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задание № 1. Подбор комплектующих для персонального компьютера по данным каталога компании DNS

Задание № 2. Способы исследования и анализа рынка ИКТ

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

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

Направление - 09.03.03 Прикладная
информатика
Профиль - Системы искусственного
интеллекта
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Архитектура
вычислительных машин и сетей

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Выбор интерфейса подключения внешних устройств (30 баллов).
3. Подбор комплектующих для персонального компьютера по данным каталога компании DNS (30 баллов).

Составитель _____ А.В. Сорокин

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знание: Знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1. IP-адрес. Его структура. Какие возможны способы представления IP-адресов
2. Адреса и домены
3. Браузеры для работы в Internet, достоинства и недостатки
4. В чем заключается смысл разделения IP-адреса на идентификаторы сети и узла. Для чего это требуется
5. Как компьютеры взаимодействуют друг с другом в сети
6. Классовая и бесклассовая адресация в компьютерных сетях
7. Наборы сетевых протоколов
8. Определение и основные функции концентратора, коммутатора, маршрутизатора
9. Отличие версии 4 и 6 протокола IP. Какие преимущества обеспечит версия 6 протокола IP. Почему возникла необходимость в переходе на версию 6 протокола IP
10. Поиск информации и инструменты поиска в Internet
11. Поисковые машины. Алгоритмы работы
12. Предпосылки начала работ над структурой сетей с распределенной архитектурой. Основоположники Internet. Развитие Internet в России
13. Преимущества и недостатки конфигурации «звезда». В каких локальных сетях она применяется
14. Стандартизация коммуникационных протоколов. Стек OSI, разработчик, достоинства и недостатки
15. Стек TCP/IP, разработчик, достоинства и недостатки
16. Технология множественного доступа с контролем несущей и обнаружением столкновений
17. Технология множественного доступа с контролем несущей и предотвращением столкновений
18. Типы компьютерных сетей. Какие преимущества дает сеть
19. Что такое DNS. Как она работает
20. Что такое компьютерная сеть
21. Что такое маска подсети. Для чего она нужна

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Знание: Знать особенности, принципы и технологии установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

22. CCD и CIS матрицы сканеров. Достоинства и недостатки.
23. Виды и основные характеристики мониторов.
24. Виды и основные характеристики сканеров.
25. Конструкция и принцип работы лазерного принтера.
26. Конструкция и принцип работы струйного принтера.
27. Основные и дополнительные характеристики проекторов.
28. Отличие пьезоэлектрической технологии печати от термоструйной.
29. Отличия типов матриц жидкокристаллического монитора.
30. Предназначение, конструкция и принцип работы сканера.
31. Принцип действия жидкокристаллического монитора.
32. Технологии DLP и LCD создания изображения в проекторах. Достоинства и недостатки.

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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умение: Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задача № 1. Разработать архитектуру и подобрать оборудование для локальной сети

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Умение: Уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Задача № 2. Выбор периферийного оборудования для комплектации 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-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Навык: Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задание № 1. Использование команд проверки работоспособности сети

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Навык: Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

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

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

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

Направление - 09.03.03 Прикладная
информатика
Профиль - Системы искусственного
интеллекта
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Архитектура

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. [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](http://www.iprbookshop.ru/57363.html)
5. [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](http://www.iprbookshop.ru/57364.html)

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. Сорокин А.В. Организация ЭВМ и систем: периферийные устройства. (Часть 2).- Иркутск: Изд-во БГУ, 2022.- 115 с.
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/120484.html](https://www.iprbookshop.ru/120484.html)

<https://www.iprbookshop.ru/102041.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 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>

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