

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 Вычислительные машины, системы и сети
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 15.03.04 - Автоматизация технологических
процессов и производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для
набора 2023)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Изучение студентами назначения, принципа построения вычислительных машин, аппаратных и программных средств, а также использование их в производственном процессе.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение функциональной и структурной организации и архитектуры вычислительных машин, оценка основных характеристик ЭВМ.

Изучение организации ввода-вывода, принципа построения периферийных устройств, открытой архитектуры.

Изучение телекоммуникаций и компьютерных сетей

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам образовательной программы. Базируется на курсах: «Информатика», «Математика». Для освоения дисциплины студенты должны знать основные принципы работы ПК

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	130	130
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-8	может проводить конструкторские расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	<p>Знать: основы работы вычислительных машин, систем и сетей</p> <p>Уметь: работать с вычислительными машинами, сетями</p> <p>Владеть: навыками работы с вычислительными машинами, системами и сетями</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Архитектура ЭВМ	Представление информации в вычислительных системах. Организация и принцип работы основных логических блоков вычислительных систем. Программная поддержка вычислительной системы. Основные	68	4	0	4	60

			принципы управления ресурсами вычислительных систем					
2	2.1	Вычислительные сети	Основные элементы и характеристики сетей. Организация работы локальных сетей	76	2	0	4	70
Итого				144	6	0	8	130

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация и принцип работы основных логических блоков вычислительных систем. Основные принципы управления ресурсами вычислительных систем	Модели вычислений. Многоуровневая организация вычислительных процессов Аппаратные и программные средства: классификация, назначение Понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ Основные характеристики ВМ, методы оценки	4
2	2.1	Основные элементы и характеристик и сетей.	Классификация компьютерных сетей Сетевая карта Сетевое оборудование Сетевое программное обеспечение	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

1	1.1	Архитектура ЭВМ	Лабораторная работа по логическим основам устройства компьютера. Построение двоичного сумматора в программе logisim	4
2	2.1	Основные элементы и характеристик и сетей.	Изучение работы сетевого оборудования	4

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Представление информации в вычислительных системах. Программная поддержка вычислительной системы. Классификация ВМ. Система памяти ВМ. Средства реализации ВМ. Иерархическая организация ВМ. Характеристики, архитектурные методы повышения производительности ВМ. Процессоры, их устройство Организация управления процессоров. Адресация процессоров. Система команд процессоров. Производительность процессора, методы оценки. Архитектурные способы повышения производительности процессоров. Современные микропроцессоры. Тенденции развития процессоров. Микроконтроллеры,	Написание реферата Подготовка доклада Самостоятельное изучение специальной литературы). Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка к опросу	60

		<p>тенденции развития Типы и основные принципы построения периферийных устройств. Организация ввода-вывода. Прерывания Персональные компьютеры Принцип открытой архитектуры Шины, влияние на производительность, Системный контроллер и контроллер шин. Организация внутримашинных обменов Особенности организации рабочих станций и серверов Многомашинные комплексы Стандартные интерфейсы для связи компьютеров Многопроцессорные системы Оценки производительности Телекоммуникации и компьютерные сети Влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров Индустриальные системы. Унификация</p>		
2	2.1	<p>Организация работы локальных сетей Базовые сетевые топологии Доступ к среде передачи Выбор компьютерной сети линии связи Кабельные соединения Беспроводные сети выбор сетевой архитектуры Архитектура Ethernet Беспроводные сети выбор устройств связи сетевой адаптер взаимодействие между компьютерами:</p>	<p>Написание реферата Подготовка доклада Самостоятельное изучение специальной литературы). Работа с электронными образовательными ресурсами.</p>	70

		выбор стека протоколов настройка IP-адресации и маршрутизации сетевые службы, клиенты серверы, ресурсы. Защита при работе в сети		
--	--	---	--	--

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Хабаров, С. П. Вычислительные машины, системы и сети / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9239-0888-6.

2. 1. Баула, Владимир Георгиевич. Архитектура ЭВМ и операционные среды : учебник / Баула, Владимир Георгиевич, А. Н. Томилин, Д. Ю. Волканов. - Москва : Академия, 2012. - 336 с.

3. 2. Горнец, Николай Николаевич. Организация ЭВМ и систем. Память современных компьютеров : учебное пособие / Горнец Н. Н. ; Федеральное агентство воздушного трансп., Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Московский гос. технический ун-т гражданской авиации", Каф. вычислительных машин, комплексов, систем и сетей. - Москва : МГУТ ГА, 2010. - 72 с. : ил.; 21 см.; ISBN 978-5-86311-723-2

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Вотинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142639> (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Кравец, Олег Яковлевич. Практикум по вычислительным сетям и телекоммуникациям : учебное пособие / О. Я. Кравец. - 4-е изд., испр. - Воронеж : Науч. кн., 2009. - 155 с.; 20 см. - (Библиотека учебной литературы. Прикладная информатика).; ISBN 978-5-98222-495-8.

2.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : Учебное пособие / Замятина Оксана Михайловна; Замятина О.М. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 159. - <https://www.biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC>

2. Информационные системы и технологии. Теория надежности : Учебное пособие / Богатырев Владимир Анатольевич; Богатырев В.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. -318. - <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Logisim

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины обучающийся должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов практического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке: ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический. При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий и лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Григорьевич Калинин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.