

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 Вычислительные системы, сети и
телекоммуникации

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и
муниципальном управлении

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кф-мн, Доцент, Таскин Андрей Николаевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Вычислительные системы, сети и телекоммуникации являются:

- 1) изучение и освоение принципов функционирования вычислительной техники, в том числе многомашинных и многопроцессорных систем;
- 2) изучение организации вычислительного процесса в вычислительных системах;
- 3) изучение принципов распределенной обработки информации о получение практической подготовки в настройке локальной вычислительной сети.

Формирование у студента профессиональных знаний по:

теоретическим основам построения и функционирования компьютерных вычислительных систем;

теоретическим основам построения телекоммуникационных вычислительных сетей и коммуникаций, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний по средствам вычислительной техники и сетям, а также практических навыков работы на автономных ЭВМ и в условиях функционирования информационно-вычислительных сетей.

В основу положено изучение архитектуры различных классов ЭВМ и сетей, а также вопросов технической реализации отдельных узлов и устройств средства вычислительной техники и средств построения сетей на основе сравнительной характеристики их возможностей. Таким образом, основными задачами изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является:

- изучение физических основ функционирования ЭВМ;
- изучение логических основ построения ЭВМ;
- изучение методов построения сетей;
- получение знаний по составу аппаратного обеспечения ПЭВМ;

- получение знаний по составу аппаратного обеспечения локальных вычислительных сетей;

- приобретение навыков по инсталляции и настройке локальных вычислительных

сетей.

В результате изучения курса студент должен знать:

- основные принципы построения и функционирования вычислительных систем и сетей;

- технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;

- модели информационного обмена в системах открытой архитектуры;

- вопросы эксплуатации и администрирования локальны

- тенденции и перспективы развития ЭВМ и сетей;

- структуру информационных ресурсов Интернета и методику поиска информации в Сети.

В результате изучения курса студент должен уметь:

- определять и настраивать стандартные параметры сетевого окружения персонального компьютера;

- управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;

- оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;

- расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках средств вычислительной техники и сетей с использованием различных источников;

- работать в качестве операторов автономных ЭВМ и ЭВМ сети;

- использовать различные информационно-поисковые системы и клиентское программное обеспечение для работы с информационными ресурсами Интернета.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	<p>технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;</p> <p>технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;</p> <p>технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;</p> <p>управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;</p> <p>управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;</p> <p>управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;</p> <p>навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;</p> <p>навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;</p> <p>навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28966>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
лабораторные работы	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Принципы построения и архитектура ЭВМ									
	1. Принципы построения и архитектура ЭВМ	1							
	2. Классификация средств ЭВТ	1							
	3. Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2							
	4. Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ					2	2		
	5. Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ							2	
	6. Характеристика внутримашинного системного интерфейса	2							
	7. Характеристика внутримашинного системного интерфейса							2	
	8. Функциональные возможности ПК	2							
	9. Функциональные возможности ПК							2	

2. Информационно-логические основы ЭВМ								
1. Системы счисления	2							
2. Системы счисления					2	2		
3. Системы счисления							2	
4. Арифметические основы ЭВМ	2							
5. Арифметические основы ЭВМ					2	2		
6. Арифметические основы ЭВМ							2	
7. Основные сведения и законы алгебры логики	2							
8. Основные сведения и законы алгебры логики					2	2		
9. Основные сведения и законы алгебры логики							2	
10. Минимизация логических функций	2							
11. Минимизация логических функций					4	4		
12. Минимизация логических функций							2	
13. Техническая интерпретация логических функций	4							
14. Техническая интерпретация логических функций					24	24		
15. Техническая интерпретация логических функций							2	
16. Элементная база ЭВМ	2							
3. Программное обеспечение								
1. Структура программного обеспечения ЭВМ	2							
2. Структура программного обеспечения ЭВМ							6	
3. Режимы работы ЭВМ	4							
4. Режимы работы ЭВМ							6	
4. Вычислительные системы								
1. Классификация вычислительных систем	2							
2. Классификация вычислительных систем							2	
3. Архитектура вычислительных систем	2							

4. Архитектура вычислительных систем							2	
5. Структуры вычислительных систем	2							
6. Структуры вычислительных систем							2	
7. Организация функционирования вычислительных систем	2							
8. Организация функционирования вычислительных систем							2	
5. Вычислительные сети								
1. Базовые топологии	2							
2. Базовые топологии					4	4		
3. Базовые топологии							3	
4. Комбинированные топологии	2							
5. Комбинированные топологии							6	
6. Сетевой кабель – физическая среда передачи данных	2							
7. Сетевой кабель – физическая среда передачи данных							6	
6. Локальные вычислительные сети (ЛВС)								
1. Типы и характеристики ЛВС	2							
2. Типы и характеристики ЛВС					4	4		
3. Типы и характеристики ЛВС							3	
4. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС	2							
5. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС							6	
6. Сетевое оборудование ЛВС	2							
7. Сетевое оборудование ЛВС					4	4		
8. Сетевое оборудование ЛВС							6	

9. Функционирование ЛВС	1							
10. Функционирование ЛВС							3	
11. Характеристика физических сред	1							
12. Характеристика физических сред							3	
7. Глобальные и корпоративные вычислительные сети								
1. Сеть Интернет, протоколы и адресация	2							
2. Основы языка HTML					24	24		
3. Сеть Интернет, протоколы и адресация							6	
4. Прикладные сервисы сети Интернет и клиентское программное обеспечение	1							
5. Прикладные сервисы сети Интернет и клиентское программное обеспечение							6	
6. Особенности КВС. Корпоративные информационные порталы (новостей. Почтовые списки. Передача файлов. Системы автоматизированного поиска)	0,5							
7. Особенности КВС. Корпоративные информационные порталы (новостей. Почтовые списки. Передача файлов. Системы автоматизированного поиска)							3	
8. Система обеспечения безопасности и эргономическое обеспечение КВС	0,5							
9. Система обеспечения безопасности и эргономическое обеспечение КВС							3	
Всего	54				72	72	90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник.; допущено МО РФ(СПб.: Питер).
2. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие(Москва: Финансы и статистика).
3. Туликов А.Н., Кокова В.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник.; рекомендовано Научно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики (Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В учебном процессе по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» используется следующее программное обеспечение: ОС Windows 7; Oracle VM VirtualBox 5 или VMware Player, программный комплекс Ms Office.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лабораторных работ нужны аудитории 104 или 204.

Магнитно-маркерная доска с подсветкой или меловая доска с подсветкой

1-рабочее место преподавателя.

12-рабочих мест для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU/H61H2-M6 ECS MB/ 4GB RAM/ 250 GB HDD/
ViewSonic VA2231 Series [22" LCD]

или

Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU/ H81M-K Asus MB/8 GB RAM/500 GB HDD/
Acer V246HL [24" LCD].

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория 229.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.