

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

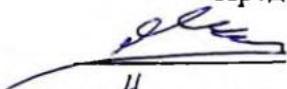
Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 4 » сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Архитектура информационных систем**

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

направленность:

**Информационные системы и технологии в геологии
и нефтегазовой отрасли**

форма обучения: **очная**

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся профессиональных знаний в области аппаратного и программного обеспечения электронно-вычислительных машин и архитектуры информационных систем, приемам низкоуровневых взаимодействий с операционными системами и прикладным программным обеспечением.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об архитектуре информационных систем и отдельных ее элементов;
- сформировать умения подбирать, устанавливать, настраивать программные средства информационных систем для решения стандартных профессиональных задач;
- сформировать навыки формирования и настройки информационных систем и их отдельных элементов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в состав обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания, умения, владения по дисциплинам «Информационные технологии», «Технологии программирования», «Программирование».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Инструментальные средства информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.31 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	31 Знать: основы программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем
	ОПК-1.У1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	У1 Уметь: объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения
	ОПК-1.В1 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	В1 Владеть: навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.35 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	32 Знать: системное программное обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей

	ОПК-5.У5 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	У2 Уметь: сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры
	ОПК-5.В5 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	В2 Владеть: навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.З7 Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	З3 Знать: основные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем и их технические характеристики
	ОПК-7.У7 Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	У3 Уметь: выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям
	ОПК-7.В7 Владеть: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	В3 Владеть: навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	36	-	36	72	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1.	Общая структурная схема ЭВМ	4		4	9	17	1	ОПК-5 3-5	Лабораторная работа 1 Самостоятельная работа 1
2	2.	Центральный процессор	4		4	9	17	1	ОПК-5 3-5	Лабораторная работа 2,3 Самостоятельная работа 2
3	3.	Вычислительные системы	2		2	8	12	1	ОПК-1 У-1	Лабораторная работа 4 Самостоятельная

										работа 3
4	4.	Накопители информации	6		2	8	16		ОПК-5 В-5	Лабораторная работа 5 Самостоятельная работа 4
5	5.	Программное обеспечение	6		1	10	17	1	ОПК-7 В-7	Лабораторная работа 6 Самостоятельная работа 5
6	6.	Периферийные устройства	2		4	10	16	1	ОПК-5 3-5	Лабораторная работа 7 Самостоятельная работа 6
7	7.	Сети	8		4	10	22	1	ОПК-1 У-1 ОПК-7 3-7	Лабораторная работа 8 Самостоятельная работа 7
8	8.	Информационная безопасность	4		2	10	16	1	ОПК-7 У-7	Лабораторная работа 9 Самостоятельная работа 8
Итого:			36		36	72	144	7		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Общая структурная схема ЭВМ.

Тема 1.1. Типы и классы ЭВМ.

Тема 1.2. Устройство персональных ЭВМ.

Раздел 2. Центральный процессор.

Тема 2.1. Функциональная и структурная организация процессора и оперативной памяти.

Раздел 3. Вычислительные системы

Тема 3.1. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.

Раздел 4. Накопители информации

Тема 4.1. Виды накопителей информации

Тема 4.2. Виртуальная память

Тема 4.3. Резервное копирование.

Раздел 5. Программное обеспечение

Тема 5.1. Системное программное обеспечение.

Тема 5.2. Типы операционных систем

Тема 5.3. Операционные системы для персональных компьютеров

Тема 5.4. Виды и назначение прикладного программного обеспечения. Текстовые редакторы, графические процессоры, утилиты, системы программирования.

Раздел 6. Периферийные устройства

Тема 6.1. Периферийные устройства для персональных компьютеров.

Раздел 7. Сети

Тема 7.1. Сети передачи данных

Тема 7.2. Глобальные и локальные сети.

Тема 7.3. Оборудование, необходимое для создания локальной сети. Кабели, коннекторы, коммутирующие устройства, маршрутизаторы.

Тема 7.4. Программные сетевые протоколы. Модель OSI (hardware level, transport level, user level). Подробности о протоколах транспортного уровня на примере NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP.

Основные услуги сети Интернет. Web-страницы (HTTP), передача файлов (FTP), электронная почта (SMTP, POP3), удаленное управление ресурсами (Telnet, SSH). Система доменных имен (DNS).

Раздел 8. Информационная безопасность

Тема 8.1. Системы парольной и биометрической аутентификации.

Тема 8.2. Несанкционированный доступ к данным. Сетевые атаки (DOS, DDOS, атаки на «срыв стэка»). Компьютерные вирусы, программы типа «троянский конь» и др.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Типы и классы ЭВМ.
2		2	0	0	Устройство персональных ЭВМ.
3	2	2	0	0	Функциональная и структурная организация процессора и оперативной памяти.
4	3	2	0	0	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.
5	4	2	0	0	Виды накопителей информации.
6		2	0	0	Виртуальная память.
7		2	0	0	Резервное копирование.
8	5	2	0	0	Системное программное обеспечение.
9		2	0	0	Типы операционных систем
10		2	0	0	Операционные системы для персональных компьютеров
11		2			Виды и назначение прикладного программного обеспечения
12	6	2	0	0	Периферийные устройства для персональных компьютеров.
13	7	2	0	0	Сети передачи данных

14		2			Глобальные и локальные сети.
15		2			Оборудование, необходимое для создания локальной сети.
16		2	0	0	Программные сетевые протоколы.
17	8	2			Системы парольной и биометрической аутентификации.
18		2			Несанкционированный доступ к данным.
Итого:		36	0	0	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	0	Работа с файлами в Delphi
2	2	4	0	0	Система печати в Delphi
3	3	2	0	0	Создание многопоточных приложений в среде Delphi
4	4	2	0	0	Создание приложений по работающим по технологии "клиент-сервер"
5	5	1	0	0	Особенности работы в UNIX-подобных операционных системах.
6	5	4	0	0	Командный интерпретатор (sh, csh, bash)
7	5	4	0	0	Набор стандартных команд командного интерпретатора.
8	5	2	0	0	Язык гипертекстовой разметки HTML, XML и DHTML.
9	6	4	0	0	CGI- программы и CGI-скрипты. Специализированные языки программирования Perl, PHP. Регулярные выражения.
10	7	4	0	0	Работа с файлами в Delphi
Итого:		36	0	0	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	9	0	0	Общая структурная схема ЭВМ	Лабораторная работа, самостоятельная работа
2	2	9	0	0	Центральный процессор	Лабораторная работа, самостоятельная работа
3	3	8	0	0	Вычислительные системы	Лабораторная работа, самостоятельная работа
4	4	8	0	0	Накопители информации	Лабораторная работа, самостоятельная работа
5	5	10	0	0	Программное обеспечение	Лабораторная работа, самостоятельная работа
6	6	10	0	0	Периферийные устройства	Лабораторная работа, самостоятельная работа
7	7	10	0	0	Сети	Лабораторная работа, самостоятельная работа
8	8	10	0	0	Информационная безопасность	Лабораторная работа,

					самостоятельная работа
Итого:	72	0	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- решение задач, выполнение практических заданий, проектов (лабораторные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 1,2,3	15	1-5
2	Отчет по самостоятельной работе № 1	5	5-6
3	Коллоквиум по разделам 1,2, 3	5	5-6
ИТОГО (за раздел)		25	
4	Выполнение и защита лабораторных работ № 4,5,6	15	7-13
5	Отчет по самостоятельной работе № 2	5	12-13
6	Тест по разделам 4,5	5	12-13
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		25	
7	Выполнение и защита лабораторных работ № 7,8	20	13-17
8	Выполнение и защита лабораторной работы № 9	5	15-16
8	Тест по разделам 6,7	5	16-17
10	Выполнение и защита лабораторной работы № 10	5	16-18
11	Выступление на лекции с докладом	5	В течении семестра
12	Тест по разделу 8	10	17-18
ИТОГО (за раздел)		50	
ВСЕГО		0-100	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <http://elib.tsogu.ru>
- ЭБС издательства «Лань» [электронный ресурс]. URL: <http://e.lanbook.com>

- НЭЛБУК [электронный ресурс]. URL: <http://nelbook.ru>
- <http://informatika.ru>
- <http://books.ifmo.ru/>
- <http://www.biblioclub.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8;
3. Delphi Community Edition.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Порядок подготовки к лабораторным занятиям изложен в следующем учебно-методическом пособии:

Архитектура информационных систем: методические указания для практических и самостоятельных работ для обучающихся направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / сост. А.А. Яйлеткан; ТИУ. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2017. – 37 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в подготовке отчетов по лабораторным работам, подготовке к коллоквиумам, выполнении самостоятельного практического задания.

Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для выполнения заданий. В результате самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить практические задания и подготовить по нему отчет. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и действия, выполненного в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Архитектура информационных систем**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	31 Знать: основы программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем	Не знает основы программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем	Демонстрирует отдельные знания об основах программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем	Демонстрирует достаточные знания об основах программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем	Демонстрирует исчерпывающие знания об основах программирования, вычислительной техники и архитектуры информационных систем
	У1 Уметь: объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения	Не умеет объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения	Умеет объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения на низком уровне	Умеет объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристик и элементов аппаратного и программного обеспечения на среднем уровне	В совершенстве умеет объяснять устройство и архитектуру ЭВМ, функции технические характеристик и элементов аппаратного и программного обеспечения
	В1 Владеть: навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения	Не владеет навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения	Владеет навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения	Хорошо владеет навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения	В совершенстве владеет навыками анализа и оценки технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения

ОПК-5	<p>32 Знать: системное программное обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей</p>	<p>Не знает основ системного программного обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания основ системного программного обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основ системного программного обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основ системного программного обеспечение; типы операционных систем; типы, аппаратное и программное обеспечение локальных сетей</p>
	<p>У2 Уметь: сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры</p>	<p>Не умеет сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры</p>	<p>Умеет частично сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры</p>	<p>Умеет сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры</p>	<p>Умеет сравнивать, объяснять выбор и принципы настройки локальных сетей различной архитектуры для решения нестандартных задач</p>
	<p>В2 Владеть: навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Не владеет навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Владеет отдельными навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Владеет основными навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Владеет эффективными: навыками выбора программного и аппаратного обеспечения для практической реализации информационных и автоматизированных систем.</p>
	<p>33 Знать: основные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем и их технические характеристики</p>	<p>Не знает основные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем и их технические характеристики</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания основных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем и их технических характеристик</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем и их технических характеристик</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем и их технических характеристик</p>

ОПК-7	<p>У3 Уметь: выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Не умеет выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Умеет частично выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Умеет выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Умеет выбирать технические характеристики элементов аппаратного и программного обеспечения в соответствии с предъявляемым функциональным требованиям для решения нестандартных задач</p>
	<p>В3 Владеть: навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Не владеет навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Владеет частично навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Владеет основными навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям</p>	<p>Владеет навыками анализа и оценки соответствия технических характеристик элементов аппаратного и программного обеспечения предъявляемым функциональным требованиям для решения нестандартных профессиональных задач</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Архитектура информационных систем

Код, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 135 с. http://www.iprbookshop.ru/52189	ЭР*	25	100	+
2	Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. http://www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1	ЭР*	25	100	+
3	Архитектура информационных систем : учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 113 с. http://www.iprbookshop.ru/63073.html	ЭР*	25	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой С.М. Туренко С.К. Туренко

«3» сентября 2019 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова Д.Х. Каюкова

«4» сентября 2019 г.

М.П.

С.М. Туренко БИК № 14 Семинская