ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бородин С. И.
Пользователь: borodinsi
Дата подписания: 27.05.2022

С. И. Бородин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Информационно-коммуникативные технологии
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 27.05.2022

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Переведенцев В. В.
Пользователь: perevedentcevvv
Дата подписания: 26.05.2022

В. В. Переведенцев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Изучение основ построения и функционирования современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций Задачи дисциплины: • Изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций; • Изучение архитектуры современных микропроцессоров. • Изучение аппаратных и программных средств современных вычислительных сетей и систем телекоммуникаций.

Краткое содержание дисциплины

Информационно-вычислительная сеть (вычислительная сеть), представляет собой систему компьютеров, объединенных каналами передачи данных. Основное назначение информационно-вычислительных сетей (ИВС) — обеспечение эффективного предоставления различных информационно-вычислительных услуг пользователям сети путем организации удобного и надежного доступа к ресурсам, распределенным в этой сети. Основные понятия вычислительных систем и информационных сетей. Общая характеристика вычислительных систем и информационных сетей. Классификация сетей. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов. Класс информационных сетей как открытые информационные системы. Модели и структуры информационных сетей. Средства и способы представления и передачи данных в сетях. Теоретические основы современных информационных сетей. Компоненты информационных сетей. Коммуникационные подсети. Методы маршрутизации информационных потоков. Методы коммутации информации. Протокольные реализации. Конфигурации сетей различных уровней управления компаний. Организация и сопровождение серверов информационных сетей. Организация и сопровождение серверов информационных сетей. Территориальные и глобальные сети как средство взаимодействия.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	Знает: методы проведения исследования и анализа рынка информационно-коммуникационных технологий; методы выявления возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом; требования к информационной системе Умеет: определять возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом Имеет практический опыт: проведения анализа рынка информационно-коммуникационных технологий; выявления возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом
ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в	Знает: классификацию современных вычислительных систем, историю их развития и

процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	перспективы дальнейшего совершенствования, основные характеристики и особенности использования современных вычислительных систем, их достоинства и недостатки Умеет: консультировать и обучать представителей заказчика работе в различных режимах и с различными программными средствами Имеет практический опыт: получения оперативной информации о состоянии вычислительных систем и сетей; консультирования и обучения представителей заказчика работе с персональным компьютером и программными средствами
ОПК-6 Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	Знает: основные информационные системы и информационно-коммуникационные технологии управления бизнесом; принципы построения и архитектуру вычислительных систем Умеет: проектировать топологии сетей, внедрять и организовать эксплуатацию информационных систем и информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.11 Моделирование бизнес-процессов	1.О.21 Управление ИТ-сервисами и контентом, 1.О.22 Электронный бизнес, 1.О.13 Управление жизненным циклом информационных систем

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.11 Моделирование бизнес-процессов	Знает: основные принципы командной работы; критерии оценки идей, информации, знаний и опыта., основные приемы обследования предприятия для построения бизнес-процессов; методики описания различных предметных областей; контекстная диаграмма; инструментальные средства для построения бизнес-процессов, содержание процессного и функционального подходов; профессиональные термины, связанные с моделированием бизнес-процессов; классификацию бизнес-процессов; нотацию бизнес-процессов семейства IDEF и workflow; объекты стандартов семейства IDEF и

	workflow Умеет: работать в команде для достижения поставленных целей; анализировать возможные последствия личных действий в командной работе; конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды., проводить качественный, визуальный и количественный анализ построения бизнес-процессов; строить и описывать контекстные диаграммы; имитационное моделирование и ABC-анализ бизнес-процесса, разрабатывать и применять на практике анкеты сбора информации для построения бизнес-процессов; определять цель, вход, выход, клиента, владельца, ресурсы бизнес-процесса; выделять основные, вспомогательные и управляющие бизнес-процессы на предприятии; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием стандартов, технологий и нотаций моделирования (семейство IDEF, workflow) Имеет практический опыт: реализации своей роли в работе команды для достижения поставленной цели; продуктивного взаимодействия в команде на основе ответственного отношения к личным действиям; обмена идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе., сравнения инструментальных средств для построения бизнес-процессов по стандартам семейства IDEF и workflow, построения моделей бизнес-процессов предприятия по стандартам (семейство IDEF, workflow); моделирования, анализа и документирования бизнес-процессов с помощью инструментальных средств

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	71,75	71,75
Работа в письменной форме с устным докладом	6	6
ПОдготовка к зачету	15,75	15.75

Работа по разработке электронных приложений	50	50
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Построение сетей на основе Ethernet, Адресация, сегментирование, маршрутизация	16	8	8	0
2	Построение сетей, одноранговые сети, доменная организация сетей.	16	8	8	0
3	Системы доступа, фаерволы, маршрутизация	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Построение сетей на основе Ethernet, Адресация, сегментирование, маршрутизация	4
3-4	1	Сетевой протокол IP в ИТ–инфраструктуре предприятий. IP-адресация и маршрутизация	4
5-6	2	Построение сетей, одноранговые сети, доменная организация сетей.	4
7-8	2	Архитектура систем управления сетями. Архитектура и стандартизация сетей. Примеры сетей. Корпоративные, сети операторов связи, телекоммуникационные	4
9-10	3	Системы обеспечения сервисов, серверы доступа, серверы приложений	4
11-12	3	Роутеры, оборудование предоставления доступа	4
13-14	3	Использование библиотеки Windows Socket для организации сетевого взаимодействия. Принципы телекоммуникации. Использование библиотеки WinInet для создания телекоммуникационного приложения. Использование классов .Net для создания телекоммуникационного приложения	4
15-16	3	Отладка телекоммуникационных приложений	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Конфигурирование VirtualBox для для проведения лабораторных работ, распределение студентов на рабочие группы	4
3-4	1	Настройка одноранговых сетей	4
5-6	2	Установка серверной ОС, настройка контроллера домена	4
7-8	2	Включение в домен серверов и рабочих станций	4
9-10	3	Настройка брандмауеров и фаерволов в тестовом домене	4
11-13	3	Настройка системы доступа к внешним для тестовой сети сервисам	6
14-16	3	Контроль трафика, ограничение доступа пользователей внутренней сети	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа в письменной форме с устным докладом	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. :; Платунова, С.М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Winsows Server 2008. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 41 с.; Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с.	4	6
ПОдготовка к зачету	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. :; Платунова, С.М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Winsows Server 2008. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 41 с.; Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с.	4	15,75
Работа по разработке электронных приложений	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. :; Платунова, С.М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Winsows Server 2008. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 41 с.; Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с.	4	50

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Контрольная работа	1	5	Группа делится на мини группы по 2 человека. Каждой подгруппе выдается индивидуальное задание, связанное с созданием виртуальной машины и одноранговой сети. При оценивании результатов работы используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов выставляется если студент демонстрирует правильно созданную одноранговую сеть, проведено правильное конфигурирование виртуальных машин, правильно и четко отвечает на вопросы по работе, понимает и разбирается в терминах; 4 балла выставляется если студент демонстрирует правильно созданную одноранговую сеть, виртуальная машина сконфигурирована с ошибками, понимает и разбирается в терминах, отвечает на вопросы преподавателя с уточнением; 3 балла выставляется если студент демонстрирует созданную одноранговую сеть и виртуальную машину, но есть замечание по проделанной работе, правильно и четко отвечает на вопросы, понимает и разбирается в терминах; 2 балла выставляется если студент демонстрирует созданную одноранговую	дифференцированный зачет

						сеть, но есть замечание по проделанной работе, виртуальная машина сконфигурирована с замечаниями, на вопросы отвечает с уточнением; 1 балл выставляется если студент создал одноранговую сеть с грубыми ошибками, виртуальная машина сконфигурирована с замечаниями, на вопросы преподавателя отвечает с замечаниями; 0 баллов выставляется если студент не демонстрирует одноранговую сеть, виртуальная машина сконфигурирована неверно или не может ответить на вопросы преподавателя.	
2	4	Текущий контроль	Защита доклада	1	6	Для подготовки к докладу студентам выдаются темы для самостоятельного изучения. Доклад по теме готовится индивидуально. Защита доклада сопровождается презентацией, ответами на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: - содержание: 2 балла – содержание полностью соответствует теме доклада, тема раскрыта полностью; 1 балл – содержание доклада не полностью соответствует теме и/или раскрыты не все аспекты темы; 0 баллов – содержание доклада не соответствует теме. - - оформление: 2 балла – презентация оформлена в соответствии с выданным заданием; 1 балл – в презентации выявлены недочеты; 0 баллов – студент неверно оформил презентацию или не выполнил задание.	дифференцированный зачет

						- срочность: 2 балла – доклад защищен в назначенный срок; 1 балл – доклад защищен на следующем занятии или консультации, после назначенного срока; 0 баллов – доклад защищен позднее, чем на следующем занятии или консультации.	
3	4	Текущий контроль	Тестирование	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
4	4	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	15	Зачет проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет с 3 вопросами. Время на подготовку отводится 30 минут. За каждый вопрос выставляется баллы. Максимальный балл за вопрос - 5. 5 баллов - Грамотный полный (развернутый) ответ на теоретический вопрос; 4 балла - дан правильный, но краткий ответ на вопрос; 3 балла - дан в общем правильный ответ на вопрос, но с замечаниями; 2 балла - дан неполный ответ на вопрос, но на уточняющие вопросы отвечено; 1 балл - дан неправильный ответ на вопрос, но на уточняющие вопросы даны правильные ответы; 0 -баллов - ответ на вопрос не дан.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Информационно-коммуникативные технологии" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-2	Знает: методы проведения исследования и анализа рынка информационно-коммуникационных технологий; методы выявления возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом; требования к информационной системе	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: определять возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: проведения анализа рынка информационно-коммуникационных технологий; выявления возможности применения средств вычислительной техники для решения задач управления бизнесом	+			+
ОПК-5	Знает: классификацию современных вычислительных систем, историю их развития и перспективы дальнейшего совершенствования, основные характеристики и особенности использования современных вычислительных систем, их достоинства и недостатки	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: консультировать и обучать представителей заказчика работе в различных режимах и с различными программными средствами	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: получения оперативной информации о состоянии вычислительных систем и сетей; консультирования и обучения представителей заказчика работе с персональным компьютером и программными средствами	+			+
ОПК-6	Знает: основные информационные системы и информационно-коммуникационные технологии управления бизнесом; принципы построения и архитектуру вычислительных систем	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: проектировать топологии сетей, внедрять и организовать эксплуатацию информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	+			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Назаров С.В. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET. Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. Учебник для вузов. – СПб.: Питер. 2007.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Переведенцев В.В. Методические указания по дисциплине Информационно-коммуникативные технологии

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Переведенцев В.В. Методические указания по дисциплине Информационно-коммуникативные технологии

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Баринов, В.В. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK.Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] / В.В. Баринов, А.В. Благодаров, Е.А. Богданова, А.Н. Пылькин. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 216 с. https://e.lanbook.com/book/11826
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1146 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 200 с. https://e.lanbook.com/book/1147
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Платунова, С.М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Winsows Server 2008. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 41 с. https://e.lanbook.com/book/70799
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490257 (дата обращения: 19.01.2022).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
3. -ONLY Office Desktop(бессрочно)
4. -Oracle VM VirtualBox(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Cristallographic Data Centre(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет,диф.зачет	141 (3б)	проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Лекции	141 (3б)	проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Самостоятельная работа студента	141 (3б)	проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Практические занятия и семинары	141 (3б)	проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Пересдача	141 (3б)	проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением