

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета информатики,
математики и экономики

Фомина А.В.

« 14 » февраля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 Компьютерные сети

Направление подготовки
09.03.03 — Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Прикладная информатика в образовании

Программа **бакалавриата**

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2019

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.О.17 Компьютерные сети
)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019 г.)

для ОПОП 2019 год набора _____ на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) Прикладная информатика в образовании
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФИМЭ
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от 19.01.2019 г.

Можаров М.С. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Переутверждение на учебный год:

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.201__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.201__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.201__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Оглавление

Оглавление.....	3
1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции.....	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций.....	4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	5
3.1 Учебно-тематический план	5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	9
5.1 Учебная литература	9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	9
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	10
6 Иные сведения и (или) материалы.....	10
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	10
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	11

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

Общепрофессиональная компетенция ОПК-5

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная		ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК 5.3 Настраивает и поддерживает работоспособность компьютерных сетей	Операционные системы Архитектура вычислительных систем Практика Эксплуатационная Практика Преддипломная

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК 5.3 Настраивает и поддерживает работоспособность компьютерных сетей	знать: методики инсталляции программного обеспечения; методики установки и тестирования аппаратного обеспечения; уметь: устанавливать программы и программных систем; настраивать и выполнять эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; - проверять техническое состояние и остаточный ресурс вычислительного оборудования; владеть: навыками организации

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
		профилактических осмотров и текущего ремонта; выполнения приемки и освоения вводимого оборудования

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины			108
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			20
Аудиторная работа (всего):			20
в том числе:			
лекции			8
практические занятия, семинары			12
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)			84
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет		-	3 курс 3 з.е.

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы ¹ текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 5									
	1. Основы сетевых технологий								
1	1.1 Основные понятия, история развития, требования и стандарты компьютерных сетей	36				2		34	ПР-1
ИТОГО по семестру ...		36				2		34	
Семестр 6									
	2. Локальные и глобальные вычислительные сети								
2	2.1 Назначение локальных сетей, топологии и протоколы	4				2	2	6	УО
3	2.2 Назначение глобальных сетей, оборудование и протоколы	6				2	4	8	ПР-4
	3. Интернет-технологии								
4	3.1 Сервисы и ресурсы Интернета	4				2	2	6	УО
5	3.2 Основы Web-программирования	2					2	20	ПР-2
6	3.3 Защита информации в сетях	2					2	10	ПР
7	Промежуточная аттестация - зачет	4							ТС-1
ИТОГО по семестру ...		72				6	12	50	
	Всего:	108				8	12	84	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр 5	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	<i>Основы сетевых</i>	

1 УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<i>технологий</i>	
1.1	<i>Основные понятия, история развития, требования и стандарты компьютерных сетей</i>	Использование сетей в сферах науки, образования, культуры и экономики. История возникновения и развития глобальной сети Internet. Стандартизация в области вычислительных сетей, эталонная семиуровневая модель ISO OSI, требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
	Семестр 6	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2	Локальные и глобальные вычислительные сети	
2.1	Назначение локальных сетей, топологии и протоколы	Стандарты физического и канального уровня для локальных сетей. Структурированная кабельная система. Структурообразующее оборудование физического и канального уровня, типовые топологии локальных сетей. MAC-адрес.
2.2	Назначение глобальных сетей, оборудование и протоколы	Средства сетевого уровня стека TCP/IP, протоколы обмена маршрутной информацией. IP-адресация, служба DNS. Технические средства обеспечения доступа к сети Интернет.
3.	Интернет-технологии	
3.1	Сервисы и ресурсы Интернета	URL, Всемирная паутина, электронная почта, средства синхронных коммуникаций, организация видео-конференций, организация доступа к удаленным ресурсам. Поисковые машины. Информационные системы и образовательные порталы.
<i>Содержание практических занятий</i>		
2	Локальные и глобальные вычислительные сети	
2.1	Назначение локальных сетей, топологии и протоколы	Настройка сетевых устройств Windows. Диагностика сетевых подключений (ping, tracert). Организация локальной сети по технологии Fast Ethernet с применением Ethernet-коммутатора и кабелей «витая пара».
2.2	Назначение глобальных сетей, оборудование и протоколы	Настройка стека TCP/IP, диагностика DNS, управление таблицей маршрутов (route). Настройка сетевых ресурсов.
3.	Интернет-технологии	
3.1	Сервисы и ресурсы Интернета	Настройка клиента электронной почты. Сложные запросы при поиске информации в Интернет. Организация видеоконференции.
3.2	Основы Web-программирования	Создание простого веб-сайта (Google.sites, Tilda). Основы HTML, CSS, JavaScript. Развертывание CMS (WordPress) на Denwer.
3.3	Защита информации в сетях	Настройка антивирусных средств и межсетевого экрана в соответствии с заданной моделью разрешенных сервисов. Организация простой системы контент-фильтрации.
	Промежуточная аттестация - зачет	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (4 занятия)	5 балла посещение 1 лекционного занятия	5 – 20
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (5 работ).	4 балла - посещение 1 пр. раб. и выполнение работы на 51-65% 8 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	20 - 40
		Контрольная работа (отчет о выполнении контрольной работы) (1 работа)	от 5 до: 6 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 8 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	5 – 10
		Реферат (по разделу 2.2)	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6 – 10
Итого по текущей работе в семестре				36 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Тест.	10 балла (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				46 – 100 б.

Для обучающихся заочной формы обучения в текущей учебной работе в семестре (по графику – в период ТО) планируется выполнение контрольной работы, за которую назначаются баллы, включаемые в общий объем баллов за текущую работу в семестре (см. таблицу 7). Обучающемуся по ЗФО задание на контрольную работу выдается на установочной сессии. Примеры тем для контрольных работ приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Самуйлов К. Е. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450234> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа : для авторизованных пользователей.

2. Сычев И. А. Введение в компьютерные сети и Интернет – Бийск.: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2010. – 79 с.: ил. ISBN 978-5-85127-599-9. – Текст : электронный // МЭБ : межвузовская электронная библиотека. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2986/read.php> (дата обращения 24.08.2019). – Режим доступа : свободный.

Дополнительная учебная литература

1. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л. Г. Гагариной – Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0551-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/408650> (дата обращения: 10.08.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

2. Замятина О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414064> (дата обращения: 10.08.2020). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. – Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с.: ил.; . – (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0376-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/429113> (дата обращения: 10.08.2020). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Шаньгин В. Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — ISBN 978-5-94074-637-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3032> (дата обращения: 10.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

303	Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - занятий лекционного типа;	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.2
-----	--	--

- занятий семинарского (практического) типа. - текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
--	--

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
4. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Темы контрольной работы

1. Разработка простого веб-сайта заданной тематики (по выбору обучающегося).

Темы рефератов

1. Настройка и администрирование почтового сервиса.
2. Настройка и администрирование ftp-сервиса.
3. Настройка и администрирование telnet-сервиса.
4. Настройка и администрирование www-сервиса.
5. Стандарты беспроводных сетей, характеристики, особенности (Wi-Fi, 3G, 4G, 5G, Starlink и т. п.)
6. Сравнительный анализ межсетевых экранов.
7. Развитие законодательства в области безопасности Интернета.
8. Анализ методов нарушения безопасности сетевых ОС и методов противодействия им.
9. Стандарты безопасности компьютерных систем и информационных технологий.
10. Сравнительный анализ методов и программных средств защиты от спама.

11. Методы и программные средства перехвата и анализа контента.
12. Технологии распределенных вычислений.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

Семестр 5

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
1. Основы сетевых технологий		
1.1 Основные понятия, история развития, требования и стандарты компьютерных сетей	1. Топологии локальных сетей. 2. Эталонная семиуровневая модель ISO OSI	

Семестр 6

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
1. Локальные и глобальные вычислительные сети		
1.1 Назначение локальных сетей, топологии и протоколы	3. Протоколы и оборудование локальных сетей. 4. Сформулируйте отличия сетевого моста от маршрутизатора.	
1.2 Назначение глобальных сетей, оборудование и протоколы	5. Принципы адресации. IP-адресация, служба DHCP. 6. Доменные имена и DNS-адресация.	
2. Интернет-технологии		
2.1 Сервисы и ресурсы Интернета	7. Сетевые приложения. Технология "клиент-сервер". 8. Стек протоколов TCP/IP. Порты и гнезда.	
2.2 Основы Web-программирования	9. Основные объекты DOM в JavaScript	1. Встройте в веб-страницу форму расчета объема посылки по трем данным размерам.
2.3 Защита информации в сетях		2. Какие порты необходимо открыть на межсетевом экране для работы протокола HTTPS?

Составитель (и): Читайло А. И., ст. преп. каф. ИОТД

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))