Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФИМЭ
А.В. Фомина
«10» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.08.01.03 Компьютерные сети и интернет-технологии

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
«Математика и Информатика»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора 2022

Новокузнецк 2022

Оглавление

1 Цель дисциплины. 3
1.1 Формируемые компетенции 3
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 6
3.1 Учебно-тематический план 6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 8
5 Материально техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 9
5.1 Учебная литература 9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
6 Иные сведения и (или) материалы 11
6.1.Примерные темы письменных учебных работ 11
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 12

1 Цель дисциплины.

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

ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Информатика" при решении профессиональных задач

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	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная		ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Информатика" при решении профессиональных задач

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
ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Информатика" при решении профессиональных задач	ПК-2.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области "Информатика" (преподаваемого предмета) ПК-2.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания предметной области "Информатика" для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-2.3 Демонстрирует умение разрабатывать по предметной области "Информатика" различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	К.М.08.01.01 Программное обеспечение К.М.08.01.02 Программирование К.М.08.01.03 Компьютерные сети и интернет-технологии К.М.08.01.04 Теоретические основы информатики К.М.08.01.05 Системы управления базами данных К.М.08.01.06 Компьютерное моделирование К.М.08.01.07 Компьютерная графика К.М.08.01.08 Алгоритмы и структуры данных К.М.08.01.09 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по информатике К.М.08.01.10 Информационная безопасность К.М.08.01.11 Основы робототехники К.М.08.01.12 Программирование систем искусственного интеллекта К.М.08.02 Методика обучения по профилю "Информатика" К.М.08.05(У) Технологическая практика. Информационные системы и технологии в образовании К.М.08.06 Видеомонтаж К.М.08.ДВ.01.01 Информатизация управления образовательным процессом К.М.08.ДВ.01.02 Дистанционные системы в образовании К.М.09.02(П) Педагогическая практика. Основная школа К.М.09.03(П) Педагогическая практика. Старшая школа К.М.09.04(Пд) Преддипломная практика К.М.10 Государственная итоговая аттестация К.М.10.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена К.М.10.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Информатика" при решении профессиональных задач	ПК-2.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области "Информатика" (преподаваемого предмета) ПК-2.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания предметной области "Информатика" для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-2.3 Демонстрирует умение разрабатывать по предметной области "Информатика" различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знать: - научное содержание и современное состояние предметной области “Компьютерные сети и интернет-технологии”, лежащее в основе преподаваемого учебного предмета “Информатика” - методы проведения научного исследования в предметной области “Компьютерные сети и интернет-технологии”; Уметь: - использовать научные знания предметной области “Компьютерные сети и интернет-технологии” в педагогической деятельности по профилю подготовки; - применять научные знания предметной области “Компьютерные сети и интернет-технологии” при разработке образовательных программ, рабочих программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности; Владеть: - методами научного исследования в области компьютерных сетей и интернет-технологий; - способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области “Компьютерные сети и интернет-технологии”

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ОФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	12
практические занятия, семинары	24
практикумы	
лабораторные работы	
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	36
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем*)*	
творческая работа (эссе)	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
4 Промежуточная аттестация обучающегося	зачет

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.) ЗФО				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	практ.	лаб		
Семестр _5__							
1	Компьютерные сети	**24**	4	8		12	ТС-2
2	Структура и информационные услуги территориальных сетей.	24	4	8		12	ТС-2
3	Интернет технологии	24	4	8		12	ТС-2
	Промежуточная аттестация (зачет)						УО-3
ИТОГО по семестру		**72**	**12**	**28**		**36**	

ТС-2 (учебные задачи); УО-3 (Зачет)

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр_5__	
Содержание лекционного курса		
1	Компьютерные сети (6 лекций)	*Основные понятия о компьютерных сетях* *Основные технические характеристики и качество компьютерных сетей и телекоммуникационных каналов* *Линии связи сетей ЭВМ* *Локальные вычислительные сети* *Организация корпоративных сетей* *Сетевые операционные системы*
2	Структура и информационные услуги территориальных сетей. (4 лекции)	*Структура территориальных сетей* *Основные принципы организации Интернет, представления и обмена информацией* *Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.* *Защита информации в веб-приложениях*
3	Интернет технологии (4 лекции)	*Языки и средства создания WeЬ-приложений* *Поиск информации в интернет и поисковая оптимизация интернет приложений*
Содержание практических занятий		
1	Передающее оборудование локальных сетей	*Сетевые адаптеры; повторители; модули множественного доступа; концентраторы; мосты; маршрутизаторы; мосты-маршрутизаторы; коммутаторы; шлюзы.*
2	Передающее оборудование глобальных сетей	*Мультиплексоры; группы каналов; частные телефонные сети; телефонные модемы; адаптеры ISDN; кабельные модемы; модемы и маршрутизаторы DSL; серверы доступа; маршрутизаторы.*
3	Определение конфигурации сети	*Компоненты ЛВС, Сервер, Рабочая станция, Сетевые карты, Кабели, Сетевое оборудование*
4	Адресация в IP – сетях. Определение IP адресов	*Типы адресов стека tcp/ip. Ip-адрес. Использование масок в ip-адресации. Определение ip-адреса.*
5	Проектирование и построение компьютерных сетей.	*Анализ задач, для решения которых создается сеть, а также определение объема финансирования проекта.* *Проектирование физической структуры - этап, на котором анализируются начальные условия (планировка здания, имеющиеся технические средства и т.п.) и создается детальный проект физической организации сети.* *Проектирование инфраструктуры – этап, на котором определяются протоколы взаимодействия, используемые службы, политика безопасности и т.п. - т.е. логическая организация сети.* *Развертывание - этап, связанный с прокладкой линий связи, установкой и настройкой оборудования.*
6	Сервисы Интернет.	*Электронная почта (E-mail), обеспечивающая возможность обмена сообщениями одного человека с одним или несколькими абонентами;телеконференции, или группы новостей (Usenet), обеспечивающие возможность*

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		коллективного обмена сообщениями;сервис FTP – система файловых архивов, обеспечивающая хранение и пересылку файлов различных типов;сервис Telnet, предназначенный для управления удаленными компьютерами в терминальном режиме; World Wide Web (WWW, W3) – гипертекстовая (гипермедиа) система, предназначенная для интеграции различных сетевых ресурсов в единое информационное пространство; сервис DNS, или система доменных имен, обеспечивающий возможность использования для адресации узлов сети мнемонических имен вместо числовых адресов; ис IRC, предназначенный для поддержки текстового общения в реальном времени (chat);
7	Формирование статического гипертекстового документа на HTML	*Теги, команды, атрибуты, структура HTML-документа, графика, таблицы, гиперссылки*
8	Разработка интерактивной страницы	*Гостевая книга, форум, голосование, опросник*
9	Разработка сайта с использованием шаблонов	*Шаблон сайта, использование шаблона, разработка страниц сайта на основе шаблона*
10	Система JavaScript.	*Введение в JavaScript. Справочники и спецификации. Редакторы* кода. Консоль разработчика
11	Управление сценариями просмотра Web-страниц с помощью JavaScript	*Калькулятор. Бегущая строка. Идущие часы. Минимизация-максимизация окна и его удаление. Использование окон для построения HELP*
12	Поиск в интернет.	*Наиболее популярные поисковые системы. Индексные поисковые системы. Классификационные (каталоговые) поисковые системы. Поисковые метамашины и интерфейсы к поисковым системам.* *Желтые страницы Internet* *Поиск файлов по FTP-серверам*
13	Оценка качества ресурса с позиции поисковой системы	*Индекс. Сканирование – поиск новых и измененных веб-страниц. Поисковый робот – специальная программа, которая сканирует (просматривает) страницы в Интернете и индексирует их. Робот Googlebot – общее название сканера Google. Поисковая оптимизация – процесс, который призван сделать структуру сайта и его контент доступнее и понятнее для поисковых систем. SEO-специалистации.*

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)

1 семестр				
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)	**60**	Лекционные занятия (конспект) (14 занятий)	**1 балл** посещение 1 лекционного занятия	1 – 8
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (28 работ).	**3 балла** - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% **от 5 до 6 баллов** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	27– 63
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40**	Теоретический вопрос	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5– 10
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

5 Материально техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013565-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1068576
2. Гуриков, С. Р. Интернет-технологии : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-448-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/995496

Дополнительная учебная литература

1. Жуков, В. Г. Беспроводные локальные сети стандартов IEEE 802.11 a/b/g [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/463047

2. Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосибирск :НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/557111

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Компьютерные сети и интернет-технологии	502 Компьютерный класс Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий практического типа; - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала:стационарное -компьютер, экран, проектор, наушники. Лабораторное оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), NetbeansIDE 7.0.1 для Firefox (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.

2. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru

3. «Техэксперт» -профессиональные справочные системы http://техэксперт.рус/

4. CITForum.ru – on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» -http://www.window.edu.ru.

6. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Темы рефератов

1. Классификации компьютерных сетей.

2. Развитие компьютерных сетей.

3. Топология физических связей.

4. Адресация узлов сети.

5. Многослойная модель сети.

6. Одноранговая сеть. Сеть с выделенным сервером. Гибридная сеть.

7. Сетевые службы.

8. Протокол, интерфейс, стек протоколов.

9. Модель ISO/OSI - общая характеристика.

10. Уровни модели OSI.

11. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.

12. Коммуникационное оборудование: линии связи.

13. Бескабельные каналы связи.

14. Кодирование информации в локальных сетях.

15. Способы доступа к среде передачи данных.

16. Виды сетевых архитектур.

17. Коммуникационное оборудование. Сетевые адаптеры.

18. Коммуникационное оборудование. Концентраторы. Мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы. Шлюзы.

19. Защита информации в локальных сетях.

20. Интернет, его основы.

21. Службы Интернета.

22. Телекоммуникационные сети.

23. Сети операторов связи.

24. Корпоративные сети.

25. Понятие о компьютерной графике. Область применения и классификация.

26. Организация растровых файлов. Обзор наиболее популярных растровых форматов.

27. Организация векторных файлов. Обзор наиболее популярных векторных форматов.

28. Основные цветовые модели.

29. Анимированная графика. Автоматическая анимация на примере Macromedia Flash.

30. Стандарты компьютерного представления аудиоинформации. Аналоговая звукозапись,

цифровая звукозапись.

31. Видеосигналы, видеостандарты, видеоформаты, создание и редактирование видеоизображения.

32. Язык HTML, как средство создания информационных ресурсов Интернет.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к *зачету*

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Семестр 5		
Компьютерные сети	1. Что такое компьютерные сети, каков их состав и назначение? 2. В чем заключаются преимущества объединения компьютеров в вычислительные сети? 3. Как вы понимаете принцип взаимодействия компьютеров в сети «клиент-сервер»? Каковы отличия компьютеров-серверов и компьютеров-клиентов? 4. Какие вы знаете виды сетей и способы передачи информации в них? 5. Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия? 6. Зачем при передаче файлов по сети нужны протоколы? 7. Опишите отличия между методами передачи данных в компьютерных сетях: симплексный, полудуплексный и дуплексный. 8. Что такое топология компьютерной сети? 9. Чем отличаются топологии типа «звезда», «кольцо» и «шина»? 10. Что такое Fast Ethernet? 11. Каковы особенности технологий передачи данных FiberChannel, ISDN? 12. Каковы отличия различных сред передачи данных: витая пара, коаксиальный кабель, оптический кабель?	Скорость передачи данных скоростного ADSL соединения равна 1024000 бит/с, а скорость передачи данных через 3G-модем равна 512000 бит/с. Определите на сколько секунд дольше будет скачиваться файл размером 9000 Кбайт через 3G-модем, чем через ADSL-соединение. (Ответ дайте в секундах).

<table>
<tr><td></td><td>13. В чем заключаются особенности беспроводных технологий передачи данных в компьютерных сетях?
14. Каково назначение сетевых карт?
15. Зачем нужны повторители при передаче данных?
16. Каково назначение концентраторов и коммутаторов? В чем их различие?
17. Каково назначение сетевой операционной системы?
18. Чем различаются основные подходы к организации управления ресурсами сети: таблицы объектов, домены и служба DNS?
19. Зачем используется IP-адрес компьютера?
20. Какие классы адресов используются в протоколе TCP|1P?</td><td></td></tr>
<tr><td>Структура и информационные услуги территориальных сетей.</td><td>1. Что такое FTP-клиенты?
2. Что такое гипертекст?
3. Для чего используются гиперссылки?
4. Какие Вы знаете поисковые системы?
5. Что такое язык HTML?
6. Какое существует средство для создания и редактирования HTML-страниц?
7.Какие тэги указывают браузеру, что это HTML документ?
8. Что представляет собой Web-страница (документ HTML)?
9. Какие существуют правила подготовки электронного письма?
10. Какие другие сервисы Интернет Вы знаете?
11. В чем заключается разметка гипертекста средствами HTML?</td><td>2. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:
IP-адрес: 10.8.248.131 Маска: 255.255.224.0
При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.
<table>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td>8</td><td>131</td><td>255</td><td>224</td><td>0</td><td>10</td><td>248</td><td>92</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	12. Чем язык HTML отличается от универсальных языков программирования? 13. Что такое ICQ и чат? 14. Что такое телеконференция?	
Интернет технологии	1.Перечислите сервисы Интернета, предназначенные для организации интерактивного общения людей в Интернете. 2. В чем заключаются назначение и особенности сервисов интерактивного общения в Интернете: IRC, MUD, MOO? 3. Опишите возможности и особенности ICQ. 4. возможности и особенности использования Microsoft Net Meeting для организации общения в компьютерной сети. 5. Что такое IP-телефония, чем она отличается от Интернет-телефонии? Каковы особенности и преимущества IP-телефонии? 6. Опишите общий принцип IP-телефонии.	3.Выполнить задания. Результаты скопировать в текстовый файл и выслать по электронной почте преподавателю. Найти справку о погоде в российском городе, первая буква в названии которого соответствует первой букве Вашей фамилии.

Составитель (и): Сликишина И.В., доцент, зав. каф. ИОТД

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)