

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00

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

«16» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.07.01.06 Компьютерные коммуникации и сети

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) подготовки

«Аддитивные технологии»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год набора 2025

Новокузнецк 2025

Оглавление

1 Цель дисциплины	3
Формируемые компетенции.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	4
3.1 Учебно-тематический план	4
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	5
5 Материально техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	5
5.1 Учебная литература	6
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	6
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	7
6 Иные сведения и (или) материалы.....	7
6.1.Примерные темы письменных учебных работ.....	7
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	7

1 Цель дисциплины.

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

ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Аддитивные технологии" при решении профессиональных задач.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижений, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Аддитивные технологии" при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Демонстрирует владение методами работы над объектами визуальной информации, владение композиционными приемами и стилистическими особенностями проектируемого объекта визуальной информации ПК-1.2 Демонстрирует методы использования программных и аппаратных средств для создания 3D-моделей	Знать: – Основные понятия и термины в области компьютерных сетей и коммуникаций. – Принципы построения локальных и глобальных сетей, модели OSI и TCP/IP. – Способы передачи данных и основные сетевые протоколы. – Роль сетевых технологий в обеспечении информационного взаимодействия в аддитивных технологиях. Уметь: – Находить и анализировать информацию о параметрах и состоянии сетевых соединений. – Настраивать базовые параметры сетевых подключений в операционной системе. – Использовать сетевые инструменты диагностики для выявления и устранения простых проблем подключения. – Применять теоретические знания о сетях при решении задач в области аддитивных технологий (например, удалённое управление 3D-принтерами, обмен проектными данными через сеть). Владеть: – Навыками работы с сетевыми интерфейсами и настройки IP-адресации. – Умением работать с программным обеспечением, используемым для сетевой передачи и синхронизации данных в сфере аддитивного производства. – Практическими навыками безопасного использования корпоративных и беспроводных сетей.

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

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	180
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	10
Аудиторная работа (всего):	10
в том числе:	
лекции	4
практические занятия, семинары	6
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)	161
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Экзамен 9 часов 5 семестр

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 трудоём- кость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ЗФО			СРС	
			Аудиторн. занятия				
			лекц.	практ.	лаб		
Семестр 5							
1	Компьютерные сети: основные термины и определения. Предпосылки и этапы развития компьютерных сетей	33	1			32	Опрос
2	Общие принципы построения сетей: архитектура сетей, топология сетей, требования предъявляемые к сетям. Физическая среда передачи данных. Аппаратные средства передачи данных	35	1	2		32	Практическая работа №1

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоем- кость (всего час.)	Грудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ЗФО			СРС	
			Аудиторн. занятия				
			лекц.	практ.	лаб		
Семестр 5							
3	Основы передачи данных: пакеты и их структура, методы доступа в сетях, модель OSI, стек протоколов TCP/IP	33	1			32	Опрос
4	Адресация и маршрутизация в TCP/IP – сетях: физический, сетевой и символьный адрес, утилиты диагностики сети	36		4		32	Практическая работа №2 Практическая работа №3
5	Базовые технологии локальной сети: сети Ethernet и Fast Ethernet, сеть Token Ring, FDDI					33	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	9					Экзамен
ИТОГО по семестру		180	4	6		161	

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 3 - 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)	60	Лекционные занятия (конспект) (2 занятия)	10 баллов - посещение 1 лекционного занятия	10 – 20
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (3 работы).	7 баллов - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51% 13,3 баллов – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 52-100%	21– 40
Итого по текущей работе в семестре				31 - 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Теоретический вопрос	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Практическое задание	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10– 20
Итого по промежуточной аттестации				20 – 40 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. Магомедалиева, М. Р. Компьютерные коммуникации и сети : учебное пособие / М. Р. Магомедалиева, А. Ш. Бакмаев. — Махачкала : ДГПУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262253> (дата обращения: 4.06.2025).
2. Артющенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артющенко, А. В. Никулин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-7782-4104-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866903> (дата обращения: 2.06.2025)

Дополнительная учебная литература

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48067-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362876> (дата обращения: 5.06.2025).
2. Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь : ТвГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7995-1197-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255170> (дата обращения: 5.06.2025).
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. И доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096763> (дата обращения: 4.06.2025).

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Компьютерные сети и интернет-технологии	502 Компьютерный класс (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 (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP 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	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
---	---	---

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. [Science Direct](http://www.science-direct.com) 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://texexpert.rusc.ru>
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

Не предусмотрены

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 3 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Семестр 5		
Компьютерные сети: основные термины и определения. Предпосылки и этапы развития компьютерных сетей	1. Что такое компьютерная сеть? 2. Какие предпосылки способствовали развитию компьютерных сетей? 3. Перечислите основные этапы развития компьютерных сетей. 4. Что такое локальная сеть и какие задачи она решает?	
Общие принципы построения сетей: архитектура сетей, топология сетей, требования предъявляемые к сетям. Физическая среда передачи данных. Аппаратные средства передачи данных	5. Какие типы топологий сетей существуют и в чём их различия? 6. Какие требования предъявляются к сетям? 7. Какие характеристики физической среды передачи данных необходимо учитывать при выборе технологии связи? 8. Какие аппаратные средства передачи данных наиболее востребованы в современных сетях?	1. Выполнить сравнительный анализ типов кабелей. 2. Выполнить сравнительный анализ аппаратных средств передачи данных.
Основы передачи данных: пакеты и их структура,	9. Какие уровни модели OSI отвечают за передачу данных в	3. Оценить время передачи данных в сетях с

методы доступа в сетях, модель OSI, стек протоколов TCP/IP	сети? 10. Что такое пакет данных и какова его структура? 11. Какие методы доступа к среде передачи данных используются в современных сетях? 12. В чём разница между стеком протоколов TCP/IP и моделью OSI?	коммутацией каналов 4. Оценить время передачи данных в сетях с коммутацией пакетов
Адресация и маршрутизация в TCP/IP – сетях: физический, сетевой и символьный адрес, утилиты диагностики сети.	13. Какие типы адресов используются в TCP/IP-сетях? Опишите их назначение и структуру. 14. В чём разница между физическим, сетевым и символьным адресом? 14. Какие утилиты диагностики сети вы знаете? Для чего они используются? 16. Что такое маршрутизация и как она работает в TCP/IP-сетях?	5. Определите MAC-адрес рабочей станции 6. Определите производителя сетевого адаптера 7. Определите маску сети 8. Определить адрес подсети 9. Определить количество компьютеров в подсети 10. Сеть с адресом 192.168.1.0/24 разбить на 4 подсети. Определите адреса каждой подсети, включая адрес сети и широковещательный адрес для каждой из них.
Базовые технологии локальной сети: сети Ethernet и Fast Ethernet, сеть Token Ring, FDDI	17. Назовите особенности технологии сети Ethernet. 18. Назовите особенности технологии сети Fast Ethernet. 19. Назовите особенности технологий сети Token Ring и FDDI.	11. Спроектировать локальную сеть для небольшого офиса с 20 рабочими станциями. 12. Выберите одну из технологий (Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring или FDDI) и обоснуйте свой выбор.

Кейс-задание 1. На предприятии, занимающемся аддитивным производством, внедряется система удалённого мониторинга 3D-принтеров. Для этого необходимо объединить все устройства в единую сеть. Какой тип топологии сети вы бы порекомендовали использовать для подключения нескольких 3D-принтеров к центральному серверу на небольшом производственном участке?

Варианты ответов:

1. Шинная
2. Кольцевая
3. Звездообразная
4. Полносвязная

Правильный ответ: 3. Звездообразная.

Звездообразная топология удобна при централизованном управлении сетью (например, через коммутатор), обеспечивает высокую надежность и простоту диагностики неисправностей — это важно при работе с технологическим оборудованием.

Кейс-задание 2. При интеграции нового 3D-принтера в корпоративную сеть предприятия возникли проблемы с доступом к интернету. Устройство получает IP-адрес автоматически, но не может установить соединение с сервером обновлений. Какое действие следует выполнить в первую очередь для диагностики сетевого подключения 3D-принтера?

Варианты ответов:

1. Перезагрузить роутер
2. Проверить наличие сигнала Wi-Fi
3. Выполнить команду ping до основного шлюза или внешнего сервера
4. Сменить кабель Ethernet

Правильный ответ: 3. Выполнить команду ping до основного шлюза или внешнего сервера.

Это позволяет определить, есть ли связь между устройством и другими узлами сети или интернетом. Это базовый шаг диагностики сетевых проблем.

Составитель (и): Дробахина А.Н., доцент каф. ИОТД

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))