

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины
ОПД.Ф.11. Компьютерные сети

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
Направленность (профиль): Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника:
Форма обучения: очная

Курс	3
Семестр	31
Лекции (час)	28
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	12
Курсовая работа (час)	
Всего часов	54
Зачет (семестр)	31
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор А.В. Обогоева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании цикловой комиссии информатики и математики

1. Цели изучения дисциплины

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУОП
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	З. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности У. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	У. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У. Определять задачи для поиска информации
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У. Определять задачи для поиска информации
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Н. Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН: Федеральный компонент.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зач. ед., 54 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	28
Практические (сем, лаб.) занятия	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	12
Всего часов	54

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общие сведения о компьютерной сети	31	6	6			Контрольная работа 1
1.1	СРС Составить схему компьютерной сети «От дома до провайдера»	31			2		
2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	31	4	4			Контрольная работа 2. Контрольная работа 3. Контрольная работа 4
2.1	СРС Доклад «Современные кабели компьютерных сетей»	31			2		
3	Передача данных по сети	31	6	6			Контрольная работа 5. Контрольная работа 6
4	Сетевые архитектуры	31	4	6			Контрольная работа 7
4.1	СРС Спроектировать компьютерную сеть этажа учебного корпуса	31			8		
	ИТОГО		20	22	12		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.1	Понятие компьютерной сети	компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интер-активная связь, Интернет
1.2	Классификация компьютерных сетей и сетевые модели	Классификация компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.
1.3	Методы доступа к среде передачи данных	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа
2.1	Физические среды передачи данных	Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соедини-тели, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных
2.2	Коммуникационное оборудование сетей	Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и парамет-ры.
3.1	Теоретические основы передачи данных	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета;
3.2	Протоколы и стеки протоколов	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каж-дого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3;
3.3	Типы адресов стека TCP/IP	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное рас-пределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.
4.1	Технологии локальных компьютерных сетей	Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI; Технологии беспроводных локальных сетей.
4.2	Технологии глобальных сетей	Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Создание схемы компьютерной сети локального масштаба. Практическая работа
1	Разработка таблицы, описывающей передачу данных в компьютерной сети

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	модели OSI. Практическая работа
1	Основная настройка физического и канального уровня модели OSI. Основная настройка сетевого уровня модели OSI. Практическая работа
2	Работа с кабелем витая пара с использованием кримпера и коннекторов; Тестирование соединения смонтированных кабелей. Установка и настройка основных сетевых адаптеров;. Практическая работа
2	Установка драйверов для коммуникационного сетевого оборудования; Настройка основных функций и параметров коммутатора.. Практическая работа
3	Разработка таблицы, описывающей коммутация каналов, пакетов, сообщений в компьютерной сети модели OSI. Практическая работа
3	Работа с сетевыми и транспортными протоколами модели OSI Создание локальной компьютерной се-ти используя протокол TCP/IP. Использование различных классов IP-адресов. Практическая работа
3	Настройка различных подсетей и маски подсети Организация общего доступа к данным в компьютер-ной сети; Настройка сетевого протокола DHCP. Настройка сетевого протокола DNS.. Практическая работа
4	Построение локальной сети с использованием технологии Ethernet. Практическая работа
4	Создание локальной сети используя беспроводные технологии. Практическая работа
4	Организация межсетевого взаимодействия компьютерных сетей Моделирование глобальных компью-терных сетей.. Практическая работа

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Общие сведения о компьютерной сети	ОК 01	У.распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Контрольная работа 1	1 балл за каждый правильный ответ (15)
2	2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	ПК 4.1	У.распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Контрольная работа 2	Соблюден стандарт и правила обжима. При тестировании кабель-тестером и при визуальном осмотре преподавателем

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
					не выявлено ошибок (все проводники расположены в правильном порядке, доходят до конца каналов, внешняя оболочка кабеля зажата фикса- тором, «прозванивается» прямой порядок обжима (1 ошибка – 5 баллов, 2 ошибки – 0 баллов) (10)
3		ПК 4.1	Н.Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Контрольная работа 3	Настроены все необходимые параметры коммутатора: порты, VLAN и т.д. (за каждую ошибку вычитается 1 балл) (15)
4		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Контрольная работа 4	Настроены все необходимые параметры маршрутизатора (настройка соединения с Inter-net с помощью динамического адреса, PPPoE, настроены параметры DHCP, DMZ, Wi- Fi, ARP-таблица (за каждую ошибку вычитается 1 балл) (15)
5	3. Передача данных по сети	ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Контрольная работа 5	Настройка IP адреса любым способом (в соответствии с заданными значениями IP, мас-ки, шлюза и DNS) (за каждую

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
					ошибку вычитается 1 балл) (10)
6		ОК 01	З.Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Контрольная работа 6	1 балл за каждый правильный ответ (10)
7	4. Сетевые архитектуры	ПК 4.1	Н.Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Контрольная работа 7	Созданы схемы этажа, расстановки оборудования, прокладки кабелей в соответствии с требованиями, описано выбранное активное оборудование с обоснованием выбора, со- ставлена схема топологии, описаны все используемые материалы для монтажа. Выпол- нен расчет затрат на полный проект сети. (25)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Дифф.зачет в семестре 31.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 09.02.07
Информационные системы и
программирование
Профиль - Информационные системы и
программирование
Цикловая комиссия информатики и

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Задание 1 (30 баллов).
3. Задание 1 (30 баллов).

Составитель _____ А.В. Обогоева

Председатель цикловой комиссии _____

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. [Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие по русскому языку как иностранному / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 769 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : \[сайт\]. — URL: <https://profspo.ru/books/99345>](#)

б) дополнительная литература:

1. [Компьютерные сети и телекоммуникации : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : \[сайт\]. — URL: <https://profspo.ru/books/115695>](#)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Единое окно доступа к информационным ресурсам, адрес доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ неограниченный
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>, доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Университетская библиотека онлайн, адрес доступа: <http://www.biblioclub.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:
– MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:
– Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем