

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.10 Компьютерные сети

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника – Программист

Год набора – 2024

Курс 3 Семестр 6

Экзамен 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 134.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Бочкевич, ,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Компьютерные сети, является частью ОПЦ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Программа учебной дисциплины может быть использована в разработке программ дополнительного профессионального образования.

Опыт работы не требуется.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, читается в 6 семестре в объеме 134.0 акад. часа.

Для успешного освоения учебной дисциплины ОП.10. Компьютерные сети, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин: ПД.02. Информатика.

На компетенциях, формируемых, дисциплиной базируется изучение общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебная, производственная (по профилю специальности) и преддипломная практика, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Общие компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общих компетенций	Код и наименование общих компетенции	Код и наименование индикатора достижения общей компетенции
ОК-1	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в

		профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК-2	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

3.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК 4.1.	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного

		<p>обеспечения.</p> <p>Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
ПК 4.3.	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умения:</p> <p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
ПК 4.4.	<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.72 зачетных единицы, 134.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Организация компьютерных сетей.	6	10		16		16						2	Устный опрос, компьютерное тестирование
2	Исследование компьютерных сетей	6	20		30		32					2	4	Устный опрос, компьютерное тестирование
3	Экзамен	6								2				Устный опрос, письменного ответа на вопросы билетов
	Итого		30.0		46.0		48.0		0.0	2.0	0.0	2.0	6.0	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Организация компьютерных сетей.	1. Обзор современных компьютерных сетей. 2. Назначение и виды компьютерных сетей. 3. Классификация компьютерных сетей. 4. Состав структура, принципы реализации и функционирования компьютерных сетей. 5. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

		6. Понятие протокола. 7. Принципы работы протоколов разных уровней.
2	Исследование компьютерных сетей	1. Состав и характеристики линий связи. 2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей. 3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле. 4. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. 5. Internet. Службы Internet. Основные понятия 6. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия. 7. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. 8. □ □ □ □ Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическое занятие 1	Создание сети из двух ПК в программе CiscoPacketTracer.
Практическая работа 2 - 3	Построение простейшей сети с помощью коммутатора в программе CiscoPacketTracer
Практическая работа 4 - 5	Построение простейшей сети с помощью hub и Switch в программе CiscoPacketTracer.
Практическая работа 6 - 7	Настройка сетевых сервисов в программе CiscoPacketTracer.
Практическая работа 8 - 9	Создание простейшего файла Html.
Практическая работа 10 - 11	Создание страницы Html о своей группе.
Практическая работа 12 - 13	Создание страницы погоды, с использованием CSS-стиля.
Практическая работа 14 - 15	Создание анимации в Html, с использованием CSS-стиля.
Практическая работа 16 - 17	Построение схемы компьютерной сети
Практическая работа 18 - 19	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet
Практическая работа 20 - 21	Построение одноранговой сети
Практическая работа 22 - 23	Настройка протоколов TCP/ IP в операционных системах

5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1 - 2	Настройка компьютера для работы в компьютерной сети с помощью операционной системы Windows.
Лабораторная работа 3 - 4	Настройка компьютерной сети с помощью

	операционной системы Windows.
Лабораторная работа 5 - 6	IP -адресация узлов в сети с помощью масок.
Лабораторная работа 7 - 8	Сетевые утилиты: arp ifconfig ping nslookup netstat ip.
Лабораторная работа 9 - 10	Сетевые утилиты: routet cp dump.
Лабораторная работа 11 - 12	Сбор сетевого трафика.
Лабораторная работа 13 - 14	Извлечение информации из незащищённого сетевого трафика с помощью программы Wireshark.
Лабораторная работа 15 - 16	Настройка удаленного доступа к компьютеру
Лабораторная работа 17 - 18	Использование топологий локальных сетей
Лабораторная работа 19 - 20	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP
Лабораторная работа 21 - 22	Решение проблем с TCP/IP
Лабораторная работа 23 - 24	Преобразование форматов IP- адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Организация компьютерных сетей.	Опрос	2
2	Исследование компьютерных сетей	Тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	4

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для экзамена:

1. Понятие мобильного устройства. Основные типы мобильных устройств.
2. Понятие коммуникационных технологий.
3. Технология GSM: 1G, 2G.
4. Технология GSM: 3G, 4G.
5. Технология GSM: 5G.
6. Технология WiFi.
7. Технология Bluetooth.
8. Виды организации беспроводных сетей.
9. Понятие программной платформы.
10. Платформа Android.
11. Платформа iOS.
12. Платформа WindowsPhone.
13. Язык программирования Java.
14. Типы мобильных приложений.
15. Архитектура мобильных приложений.
16. Типы соединений.
17. Конфигурации и профили J2ME. Профиль Foundation.
18. Конфигурации и профили J2ME. Профиль Personal.
19. Конфигурации и профили J2ME. Профиль RMI.
20. Конфигурации и профили J2ME. Профиль Mobile Information Device.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Текущий контроль, выполнение практических работ, проработка конспектов
ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Текущий контроль, выполнение практических работ, проработка конспектов
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Текущий контроль, выполнение практических работ, проработка конспектов
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Текущий контроль, выполнение практических работ, проработка конспектов
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Текущий контроль, выполнение практических работ, проработка конспектов

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105>
2. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. — Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-9729-0962-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124197.html>

Дополнительная

1. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие для СПО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — Саратов : Профобразование, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1007-7. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102200.html>
2. 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 // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115695.html>
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google

		chromium http:// code.google.com/ intl/ ru/ chromium/terms.html на условиях https:// www.google.com/ chrome/ browser/privacy/eula_text.html .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
2. Мультимедийная аудитория.
3. Компьютерный класс.