**Приложение 2.1**

**к ОПОП-П по специальности   
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2**](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825287)

[**1. Общая характеристика 3**](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *3*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *3*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825290)

[**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5**](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *5*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины *6*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825293)

[**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 9**](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение *9*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение *9*](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825298)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 9**](file:///C:\Users\Елена\Desktop\профессионалитет%202024\ОПОП-П%20Разработчик%20Профессионалитет%202024\Прил_2_УД_Макет%20ОПОП-П_2024.docx#_Toc156825299)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»: формирование у будущего специалиста совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным.

Дисциплина «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат работы и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  Организовывать и конфигурировать компьютерные сети  Строить и анализировать модели компьютерных сетей  Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач  Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств  Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)  Устанавливать и настраивать параметры протоколов  Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  формат оформления результатов поиска информации  Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи  Аппаратные компоненты компьютерных сетей  Принципы пакетной передачи данных  Понятие сетевой модели  Сетевую модель OSI и другие сетевые модели  Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах  Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия | *-* |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | *-* |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |
| ПК 5.3 | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации | Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения | Использовать стандарты при оформлении программной документации |
| ПК 9.4 | Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий, тестировать веб-приложения с использованием тест-планов, выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. | Сетевые протоколы и основы web-технологий; возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; Регламент использования системы контроля версий. | Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 50 | 20 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация *(экзамен)* | - | - |
| Всего | **54** | **20** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе  в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основные понятия компьютерных сетей** | | **38 /16** |  |
| **Тема 1.1. Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи** | **Содержание** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет). |
| 2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Выполнение схемы классификации компью­терных сетей с использованием прикладных программных средств. | *2* |
| 2.Использование комбинированных топологий. Проведение организации и конфигурирования компьютерной сети. | *2* |
| **Тема 1.2.**  **Аппаратные компоненты компьютерных сетей** | **Содержание** | *6* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Проводные и беспроводные компьютерные сети. Эффективное использование аппаратных и программных компонент компьютерных сетей при решении различных задач. |
| 2. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. |
| 3. Сетевые адаптеры. Коммуникационное оборудование сетей: репитеры и концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Построение локальной сети: выбор типа кабеля для решения конкретной задачи. | *2* |
| 2. Проектирование локальной сети: выбор аппаратуры. Разработка сети колледжа. | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| **Тема 1.3. Базовые технологии локальных сетей** | **Содержание** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Технология Ethernet. Стандарты IEЕЕ 802.x. Технологии FastEthernet, GigabitEthernet. Технология TokenRing. Технологии FDDI и 100VG-AnyLAN. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Компоненты стандартов IEEE. Физическая структуризация сети. | *2* |
| **Тема 1.4. Сетевые модели** | **Содержание** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI и другие сетевые модели. Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Выполнение построения и проведения анализа модели компьютерной сети. Построение сети на основе стандартной модели OSI. | *2* |
| **Тема 1.5. Адресация в сетях** | **Содержание** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия. Форматы IP-адресов и их преобразование. Классы и специальные адреса. |
| 2. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Выполнение анализа IP-адресов. Определение маски подсети. | *2* |
| **Тема 1.6. Протоколы** | **Содержание** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. |
| 2. Стандартные стеки протоколов OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. Работа с протоколами разных уровней стека протоколов TCP/IP | *2* |
| **Раздел 2. Глобальные сети** | | ***16 / 4*** |  |
| **Тема 2.1. Глобальная сеть Интернет** | **Содержание** | *8* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1. История сети Интернет. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры. |
| 2. Защита информационной инфраструктуры компьютерной сети: аутентификация, авторизация, сетевые экраны, IDS/IPS, VPN и т.д. |
| 3. Протоколы аутентификации. Электронная цифровая подпись. |
| 4. Создание и настройка личного почтового ящика в сети Интернет. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4 |
| 1.Создание электронной цифровой подписи. | *2* |
| 2.Выполнение настройки свойств Web-браузеров. Создание и просмотр Web-документов в различных браузерах. Создание и настройка личного почтового ящика в сети Интернет. | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  1. Построение и анализ модели компьютерной сети  2. Подготовка реферата (компьютерной презентации) по темам «Сервер DNS» и «Сервер DHCP». | *4* | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| Всего: | | **54** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория *«*Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»*,* оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Максимов Н.В. и др. Технические средства информатизации: учебник. -4-е изд.,перераб.и доп.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2019

2. Олифер В., Олифер Н.: Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 992 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).

***3.2.2. Дополнительные источники***

1. Максимов Н.В., Попов И.И.: Компьютерные сети: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 336.: (Серия «Профессиональное образование»).

2.Каргина О.И. «Проектирование автоматизированных информационных систем»

# 3.[Цифровой образовательный ресурс по дисциплине](https://sitesanich.wordpress.com/) ОП.11 "Компьютерные сети" <https://sitesanich.wordpress.com/>

# <http://s927622r.beget.tech/>

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ***Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*** | | |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности контрольные вопросы по теме |
| Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  формат оформления результатов поиска информации  Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи  Аппаратные компоненты компьютерных сетей  Принципы пакетной передачи данных  Понятие сетевой модели  Сетевую модель OSI и другие сетевые модели  Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах  Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций |
| психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности письменная проверка в виде диктанта; собеседование; |
| правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности контрольные вопросы по теме |
| правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности письменная проверка в виде диктанта; собеседование; |
| Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций |
| Сетевые протоколы и основы web-технологий; возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; Регламент использования системы контроля версий. | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности контрольные вопросы по теме |
| ***Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*** | | |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат работы и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | «Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  Организовывать и конфигурировать компьютерные сети  Строить и анализировать модели компьютерных сетей  Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач  Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств  Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)  Устанавливать и настраивать параметры протоколов  Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |
| Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий, тестировать веб-приложения с использованием тест-планов, выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. | оценка ответов в ходе эвристической беседы,  подготовка презентаций домашние задания проблемного характера;  практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий |