

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Узунова Галина Петровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.03.2024 13:44:43  
Уникальный программный ключ:  
ec29c88afcd483fc3f14efec2359d2c1514e1daf0b74e9391ec46ce98af9ce5f

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «ПОО» «Открытый

Таврический колледж»

Г.П. Узунова

2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ  
(код, наименование)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
(код, наименование)

ПРОГРАММИСТ  
(квалификация)

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ  
(базовый, углубленный)

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ  
ОЧНАЯ

Симферополь, 2023г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
по профессиональной и  
практической подготовке  
специальности 09.02.07

Информационные системы и  
программирование

Протокол №1  
от 30.08.2023 г.

Председатель цикловой комиссии

 Яковенко Л.В.  
(Подпись, Ф.И.О.)

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование.

Приказ Министерства образования и  
науки Российской Федерации от  
09.12.2016 г. №1547 «Об утверждении  
федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по  
специальности 09.02.07

Информационные системы и  
программирование».

Разработчик:

Преподаватель, Яковенко Л.В.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ     | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                   | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ... | 11 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» относится к обязательной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение личностных результатов в соответствии с рабочей программой воспитания обучающихся АНО «ПОО» «ОТК» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ПК 4.1,<br>ПК 4.4 | – организовывать и конфигурировать компьютерные сети;<br>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;<br>– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;<br>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;<br>– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);<br>– устанавливать и настраивать параметры протоколов;<br>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. | – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;<br>– аппаратные компоненты компьютерных сетей;<br>– принципы пакетной передачи данных;<br>– понятие сетевой модели;<br>– сетевую модель OSI и другие сетевые модели;<br>– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;<br>– адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Количество часов |
|---|------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>76</b>        |
| <b>Самостоятельная работа</b>                           | <b>10</b>        |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 66               |
| в том числе:  |                  |
| теоретическое обучение                                  | 36               |
| практические занятия                                    | 24               |
| <b>Промежуточная аттестация<br/>в форме экзамена</b>    | <b>6</b>         |

**2.2. Тематический план учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети»**

| Наименование разделов и тем                                  | Тема и форма аудиторного занятия/тема самостоятельной работы обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| <b>Раздел 1. Компьютерные сети</b>                           |   | <b>76</b>     |   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Общие сведения о компьютерной сети</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4                     |
|  | 1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).   | 2             |   |
|  | 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. Классификация сетей по топологии.   | 2             |   |
|  | 3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.   | 2             |   |
|  | 4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP  | 2             |   |
|  | 5. Пр. з. № 1-2. Построение схемы компьютерной сети   | 4             |   |
|  | 6. Сам.раб. № 1. Методы доступа к среде передачи данных   | 2             |   |
| <b>Тема 1.2<br/>Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4                     |
|  | 7. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.  | 4             |   |
|  | 8. Беспроводные среды передачи данных.  | 2             |   |
|  | 9. 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 параметры. | 4             |   |

| Наименование разделов и тем                      | Тема и форма аудиторного занятия/тема самостоятельной работы обучающихся |   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---------------|---|
|  | 10.  | Пр. з. № 3-4. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.  | 4             |   |
|  | 11.  | Сам.раб. № 2. Физические среды передачи данных  | 2             |   |
|  | 12.  | Сам.раб. № 3. Коммуникационное оборудование сетей   | 2             |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Передача данных по сети</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                     |   | <b>24</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4                     |
|  | 13.  | Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.  | 4             |   |
|  | 14.  | Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.       | 4             |   |
|  | 15.  | 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 распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. | 2             |   |
|  | 16.  | Пр. з. № 5-6. Построение одноранговой сети.   | 4             |   |
|  | 17.  | Пр. з. № 7. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах   | 2             |   |
|  | 18.  | Пр. з. № 8. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP  | 2             |   |
|  | 19.  | Пр. з. № 9. Решение проблем с TCP/IP  | 2             |   |
|  | 20.  | Сам.раб. № 4. Основы передачи данных  | 2             |   |
|  | 21.  | Сам.раб. № 5. Протоколы и стеки протоколов  | 2             |   |
| <b>Тема 1.4. Тема 4.<br/>Сетевые архитектуры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                     |   | <b>14</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4                     |
|  | 22.  | Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.   | 4             |   |
|  | 23.  | Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.  | 4             |   |

| Наименование разделов и тем     | Тема и форма аудиторного занятия/тема самостоятельной работы обучающихся |   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------|--|---|---------------|---|
|                                 | 24.  | Пр. з. № 10. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети | 2             |   |
|                                 | 25.  | Пр. з. № 11-12. Настройка удаленного доступа к компьютеру                         | 4             |   |
| <b>Промежуточная аттестация</b> | 26.  | Экзамен   | <b>6</b>      | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4                     |
| <b>ВСЕГО:</b>                   |  |   | <b>76</b>     |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место на 1 преподавателя;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор, оперативная память 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012);
- проектор;
- экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115695.html> (дата обращения: 10.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/115695>.

2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебник / А. В. Солоневич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 208 с. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134078.html> (дата обращения: 10.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Беленький, В. Г. Беспроводные сети передачи данных : учебное пособие для СПО / В. Г. Беленький, А. В. Лошкарев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-1499-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125572.html> (дата обращения: 10.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125572>.

Дополнительные источники:

1. Забелин, С. Л. Инфокоммуникационные сети и системы связи : учебное пособие для СПО / С. Л. Забелин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-1500-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125574.html> (дата обращения: 10.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125574>.

2. Солонская, О. И. Средства защиты информации : учебное пособие для СПО / О. И. Солонская. — Саратов : Профобразование, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-1504-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125578.html> (дата обращения: 10.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125578>.

3. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128552.html> (дата обращения: 10.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/128552>.

Интернет-ресурсы:

1. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст: электронный.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Текст: электронный.
3. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. – URL: <https://www.tadviser.ru/> – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения и защите результатов практических занятий, тестировании, сдаче экзамена.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Критерии оценки   | Методы контроля   |
|--|---|---|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>– Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>– Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– Принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– Понятие сетевой модели;</li> <li>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных</li> </ul> | <p>«<b>Отлично</b>» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.</p> <p>«<b>Хорошо</b>» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.</p> <p>«<b>Удовлетворительно</b>» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– самостоятельная работа;</li> <li>– защита реферата;</li> <li>– наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</li> <li>– оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>– подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентации;</li> <li>– решение ситуационных задач;</li> <li>– промежуточный контроль (экзамен)</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>системах;<br/> – Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p> | <p>способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.<br/> <b>«Неудовлетворительно»</b> – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.<br/> <b>Рекомендуемые границы оценок (при тестировании):</b><br/> «отлично» – 91% правильных ответов;<br/> «хорошо» - 81-90% правильных ответов;<br/> «удовлетворительно» – 71-80% правильных ответов;<br/> «неудовлетворительно» – 70% правильных ответов.</p> |  |
|---|---|--|