

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.07.2021 08:57:31

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e57651a48999f3190892af5b989420420336ffbf573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического фа-  
культета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **Т.А. Меределина**

**«29» декабря 2021 г**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**МДК.03.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация выпускника  
Программист**

**Принята на заседании кафедры  
информатики и методики преподавания информатики  
(протокол № 5 от «29» декабря 2021 г.)**

**Благовещенск 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>14</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** освоение студентами основного вида деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующих ей профессиональных компетенций.

### **1.2 Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» (МДК.03.02) принадлежит к профессиональному циклу и основному виду деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» (ПМ.03).

### **1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

#### **знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;

#### **иметь практический опыт в:**

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- отдельных видах работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;
- измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.

**1.5 Общая трудоемкость** дисциплины «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» составляет 88 ч. максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов; самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по темам и разделам. Программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

## 1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
- лекции	40
- лабораторные занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	2

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
<b>Тема 1 Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание</b>	
	<i>Лекционные занятия:</i> Многоуровневая модель качества программного обеспечения Объекты уязвимости Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности Методы предотвращения угроз надежности Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации	22
	<i>Лабораторные занятия:</i> Тестирование программных продуктов Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией Анализ рисков Выявление первичных и вторичных ошибок	16
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лабораторной работе.	4
<b>Тема 2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<b>Содержание</b>	
	<i>Лекционные занятия:</i> Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	18

	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи Тестирование защиты программного обеспечения Средства и протоколы шифрования сообщений	
	<i>Лабораторные занятия:</i> Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала Настройка политики безопасности Настройка браузера Работа с реестром Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	16
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к лабораторной работе.	6
<b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>88</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса – учебная аудитория для проведения всех видов учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Комплект учебной мебели, компьютерные столы, аудиторная доска, компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экспозиционный экран, 11 персональных компьютеров.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475890>

2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475889>

##### Дополнительная литература

1. Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты [Text] / В. В. Домарев. - М. ; СПб. , 2002. - 671 с. (4 экз)

2. Введение в защиту информации в автоматизированных системах [Text] : Учеб. пособие для студ., обуч. по спец., не входящим в группу спец. в области информац. безопасности / Малюк А.А., Пазизин С.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2001. - 144 с. (23 экз).

3. Защита объектов и информации от технических средств разведки [Text] : Учеб.пособие / Меньшаков Ю.К. - М. : Рос.Гос.гуманит.ун-т, 2002. - 398 с. (28 экз).

4. Спесивцев, А.В. Защита информации в персональных ЭВМ. / А.В. Спесивцев. – М.: Радио и связь, 1992. – 190 с.

#### Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Интуит». - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

2. Федеральный образовательный портал «Открытое образование». - Режим доступа: <https://openedu.ru>

3. Реестр российского программного обеспечения. - Режим доступа: <https://reestr.digital.gov.ru>

4. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента). - Режим доступа: <https://www.fips.ru>

#### Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru>

2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа: <https://polpred.com/news>

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, тестирования, собеседований, лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)	Формы и методы контроля результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>– основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;</li> <li>– средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</li> </ul> <p><b>Иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<p>Лабораторная работа Тест Собеседование</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ</p> <p>Защита отчетов в форме собеседования по лабораторным работам</p>

## 5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
<p><b>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных сетей</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>• основные виды работ на этапе сопровождения ПО;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>• проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>• производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• техникой установки, настройки и обслуживания компьютерных сетей;</li> <li>• настройкой отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем..</li> </ul>

**Задание 1.** Замкнутую цепочку представляет данная схема соединения компьютеров:

- 1) кольцо
- 2) звезда
- 3) шина

Ответ: 1.

**Задание 2.** Скорость передачи данных до 10 Мбит/с обеспечивает этот кабель:

- 1) оптоволокно
- 2) витая пара
- 3) коаксиальный

Ответ: 2.

**Задание 3.** Как называется комплекс аппаратных и программных средств, реализующих обмен информацией между ПК:

- 1) компьютерная линия
- 2) компьютерная сеть
- 3) компьютеризированная сеть

Ответ: 2.

**Задание 4.** Какая топология имеет самый большой размер сети (до 20 км):

- 1) звезда
- 2) шина
- 3) кольцо +

Ответ: 3.

**Задание 5.** К признакам классификации компьютерной сети НЕ относятся:

- 1) уровень использования
- 2) географическая площадь
- 3) набор протоколов

Ответ: 1,2.

**Задание 6.** Адресами конечных узлов сети НЕ могут быть:

- 1) 101.10.111.11,
- 2) 110.11,121.0,
- 3) 184.123.124.144,
- 4) 192.168.256.231

Ответ: 2,4.

**Задание 7.** Установите соответствие:

Ответ:

ping	основная команда TCP/IP, используемая для устранения неполадок с подключением, доступностью и разрешением имен
arp	вспомогательный протокол преобразования адресов

**Задание 8.** Установите соответствие:

Ответ:

ifconfig	утилита системного администрирования для настройки сетевого интерфейса в Linux, которая используется для конфигурации сетевых интерфейсов
tracert	утилита, служащая для диагностики сети, отслеживает пути, по которым пакеты данных проходят от источника к узлу назначения.

**Задание 9.** Установите соответствие между организациями и их доменными именами

Ответ:

правительственная	.gov
коммерческая	.com
образовательная	.edu

**Задание 10.** Установите соответствие

Ответ:

прокладка кабеля	проектирование сети
настройка параметров ОС	настройка и оптимизация сети

**Задание 11.** Установите последовательность подключения сетевого адаптера:

Ответ: установить сетевую карту, подключить сетевой кабель к порту сетевой карты, подключить сетевой кабель к порту коммутатора.

**Задание 12.** Поставьте в правильном порядке фазы установления соединения:

Ответ: набор номера; подключение к серверу; согласование параметров связи; проверка имени пользователя и пароля; вход в сеть; установка соединения.

**Задание 13.** Для возвращения имени узла локального компьютера используется утилита TSP/IP...

Ответ: hostname.

**Задание 14.** IP-адрес и номер порта - это...

Ответ: сокет.

**Задание 15.** Кратко опишите режимы использования DHCP.

Ответ: Ручной – таблица DHCP заполняется администратором, автоматический – задается адресный диапазон, из которого узлу выделяется адрес, аренда адреса – то же, что и во втором случае, но адрес выдается во временной пользование.

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
<b>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</li><li>• Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Навыками измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</li></ul>

**Задание 16.** Пакет содержит:

- 1) Адрес только компьютера, которому он послан
- 2) Адрес компьютера-получателя и адрес компьютера – отправителя
- 3) Информацию без адресов
- 4) Заголовок сообщения

Ответ:2.

**Задание 17.** Коаксиальный кабель имеет жилу, изготовленную из:

- 1) Меди
- 2) Стекла
- 3) Пластика
- 4) Стали

Ответ: 1.

**Задание 18.** Какой тип коаксиального кабеля не существует?

- 1) Тонкий
- 2) Средний
- 3) Толстый
- 4) Все типы существуют

Ответ: 2.

**Задание 19.** Для подключения витой пары к компьютеру используется вилка и гнездо:

- 1) RG-44
- 2) RG-45
- 3) RG-54
- 4) RG-55

Ответ: 2.

**Задание 20.** Какие режимы передачи данных существуют?

- 1) симплексный
- 2) полудуплексный
- 3) дуплексный
- 4) последовательный

Ответ: 1,2,3

**Задание 21.** Какие устройства используются для соединения компьютеров в сеть?

- 1) Сетевой адаптер
- 2) Концентратор
- 3) Маршрутизатор
- 4) Принтер

Ответ: 1,2,3

**Задание 22.** Установите соответствие:

Ответ:

Витая пара	Электромагнитный импульс
Оптоволокно	Световой луч

**Задание 23.** Установите соответствие:

Ответ:

ICMP	протокол обмена управляющими сообщениями
RIP	протокол маршрутизации

**Задание 24.** Установите соответствие

Ответ:

Таблица коммутации	Номер порта, MAC-адрес
Таблица маршрутизации	Адрес порта, IP-адрес

**Задание 25.** Установите соответствие:

Ответ:

TFTP	простейший протокол пересылки файлов
HTTP	протокол передачи в сети web-страниц

**Задание 26.** Установите правильную последовательность этапов проектирования сети:

Ответ: цели использования, основные сетевые решения, выбор сетевого решения, проектирование кабельной системы, установка сетевого оборудования.

**Задание 27.** Установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных называется...

Ответ: управление доступом.

**Задание 28.** Расположите сети в порядке увеличения максимального количества узлов:

Ответ: 192.168.7.13/29, 192.168.7.14/28, 192.168.7.14/27.

**Задание 29.** Опишите порядок настройка сетевого интерфейса.

Ответ: назначение IP, получение маски, задание шлюза.

**Задание 30.** В чем заключаются функции устройств DCE?

Ответ: вырабатывает данные для передачи по линии связи.

Формируемая компетенция	Показатели освоения компетенций
<b>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные понятия компьютерных сетей;</li><li>• основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>• анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;</li><li>• выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• приемами защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</li></ul>

**Задание 31.** В каком типе сетей безопасность находится на более высоком уровне?

- 1) В одноранговых сетях
- 2) В сетях на основе сервера

- 3) В сетях на основе топологии «шина»
- 4) В сетях на основе топологии «кольцо»

Ответ: 2.

**Задание 32.** Какой тип среды передачи обеспечивает максимальную помехозащищенность и секретность передачи информации?

- 1) инфракрасный канал
- 2) оптоволоконный кабель
- 3) витая пара
- 4) коаксиальный кабель

Ответ: 2.

**Задание 33.** Кто назначает физический адрес (MAC-адрес) абонентов сети Ethernet?

- 1) компьютер-сервер
- 2) изготовитель сетевого адаптера
- 3) активное приложение
- 4) пользователь компьютера

Ответ: 2.

**Задание 34.** Наиболее защищенным от перехвата данных является:

- 1) Коаксиальный кабель
- 2) Витая пара
- 3) Оптоволоконный кабель
- 4) Нет правильного ответа

Ответ: 3.

**Задание 35.** Обновление безопасности необходимы для:

- 1) устранения обнаруженных в установленном ПО недочетов;
- 2) установки патчей для предотвращения уязвимостей,
- 3) для поддержания внутренней самозащиты ПО сети;
- 4) для обновления модулей и ускорения работы ПО;
- 5) для улучшения интерфейса.

Ответ: 1,2,3.

**Задание 36.** Перечислите основные виды угроз в сети

- 1) спам
- 2) хостинг
- 3) бан
- 4) вирус
- 5) вредоносное ПО

Ответ: 1,4,5.

**Задание 37.** Расположить в порядке уменьшения защищенности:

Ответ: сеть на витой паре 7 категории, оптическая беспроводная связь, Wi-Fi.

**Задание 38.** Расположить сети в порядке уменьшения максимального количества узлов сети:

Ответ: 192.168.10.34/19, 192.168.7.14/21, 192.168.7.14/23.

**Задание 39.** Идентификатор субъекта доступа, который является его секретом – это...

Ответ: пароль.

**Задание 40.** Установите соответствие

Ответ:

подделка	Абонент А формирует сообщение и утверждает, что данное сообщение послал ему абонент Б
модификация	Абонент А изменяет сообщение и утверждает, что данное сообщение послал ему абонент Б

**Задание 41.** Установите соответствие:

Ответ:

повтор	Абонент С повторяет ранее переданный документ, который абонент А послал абоненту Б
имитация	Абонент С посылает абоненту А сообщение от имени абонента Б

**Задание 42.** Антивирусная программа, перехватывающая «вирусоопасные» операции и сообщающая об этом пользователю, называется...

Ответ: блокировщик.

**Задание 43.** Посторонние воздействия, вызванные различными излучениями, электромагнитной или электростатической индукцией, проявляющиеся в ошибках (искажениях, потерях) передаваемой информации - ...

Ответ: помехи.

**Задание 44.** Что такое помехоустойчивость?

Ответ: способность сети функционировать в штатном режиме и с требующимися параметрами при воздействии преднамеренных и непреднамеренных помех.

**Задание 45.** Что такое отказоустойчивость?

Ответ: способность сети сохранять надежность (доступность и устойчивость) при отказе отдельных компонентов или сбоях в подсистемах.

**Составитель:** Войцеховская М.Ф., кандидат педагогических наук, доцент

## **6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.**  
РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №9 от 26 июня 2023 г.).