

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Колледж*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.04.03.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Махачкала – 2021

Рабочая программа дисциплины «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование от 09.12.2016 №1547 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организацион-разработчик:** колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

**Разработчики:**

Магомедова А.М. – заведующая кафедрой специальных дисциплин Колледжа ДГУ кандидат юридических наук, доцент  
Давудова Э.З. – преподаватель кафедры специальных дисциплин колледжа ДГУ, к.б.н., доцент  
Сайтидмагомедова Х.С. – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин колледжа ДГУ

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Специальных Дисциплин, протокол № 7 от «17» 02 2021г.

Зав. кафедрой Магомедова А.М. / Магомедова А.М.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «УМ» 03 2021г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф Гасангаджиева А.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации программы дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Обеспечение качества функционирования компьютерных систем**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» относится к профессиональному модулю ПМ.03 «Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем» профессионального цикла ПССЗ.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель междисциплинарного курса заключается в освоении обучающимся профессиональных навыков, знаний и умений в области поддержки функционирования компьютерных систем.

В системе подготовки программистов среднего звена данный курс направлен на достижение следующих целей:

- умения оценивать качество функционирования компьютерных систем;
- способность находить пути улучшения функционирования компьютерных систем.

Формируемые профессиональные знания и представления в деятельности программиста способствуют формированию нравственно-ориентированных, профессионально значимых качеств работника.

**Объектом** профессиональной деятельности выпускников являются практический опыт, а именно настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем и выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

Освоение содержания учебной дисциплины «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### ***Общие компетенции***

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

#### **Профессиональные компетенции**

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

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь**:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

При реализации содержания учебной дисциплины «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования учебная нагрузка студентов составляет - 122 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия, - 102 часа; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	122
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	102
в том числе:	
лекции	34
лабораторные занятия	-
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	68
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
реферат домашняя работа	20
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, презентация, домашняя работа и т.п.).	
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины «МДК.04. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел I. Основные методы обеспечения качества функционирования</b>		
<p>Тема 1.1 Многоуровневая модель качества программного обеспечения</p>	<p><i><b>Содержание учебного материала</b></i></p> <p>Общая структура качества. Методы и средства разработки программных продуктов. Критерии качества. Стандарт ISO 9126. Стандарты в области информационных систем. Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Понятие технологии программирования. Методы и средства разработки программных продуктов. Понятие качества программных продуктов. Критерии качества. Основные критерии качества ПО (criteria of software quality). Определение качества ПО в стандарте ISO 9126. Аспекты качества, их взаимное влияние. Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Модель качества</p> <p><i><b>Практические занятия</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестирование программных продуктов</li> <li>2. Анализ рисков</li> </ol> <p><i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Презентация на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные методы обеспечения качества функционирования</li> <li>2. Методы и средства разработки программных продуктов</li> </ol>	<p align="center">6</p> <p align="center">10</p> <p align="center">2</p>
<p>Тема 1.2 Объекты уязвимости, дестабилизирующие факторы и угрозы надежности</p>	<p><i><b>Содержание учебного материала</b></i></p> <p>Классификация уязвимостей. Уязвимости, вызванные дефектами конфигурирования и управления системой. уязвимости, вызванные дефектами проектирования. Уязвимости программного обеспечения. Объекты уязвимости. Внешние дестабилизирующие факторы. Методы повышения надежности. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности. Методы повышения надежности. Последствия нарушения надежности. Методы обеспечения НПО. CASE-технологии и языки IV поколения.</p> <p><i><b>Практические занятия</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией</li> <li>2. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность</li> </ol> <p><i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Презентация на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления</li> </ol>	<p align="center">6</p> <p align="center">10</p> <p align="center">4</p>

	2. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	
Тема 1.3 Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Способы оперативного повышения надежности ПО. Избыточность как эффективный метод повышения надежности ПО. Понятие временной, информативной и программной избыточности. Организация программного резервирования. Понятие дуального и n-версионного программирования. Модифицированное дуальное программирование. Метод контрольных функций как экономный способ повышения надежности ПО. Классификация методов обеспечения надежной работы программного обеспечения.	
	<b>Практические занятия</b> 1. Выявление первичных и вторичных ошибок	10
	<i>Контрольные работы</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Показатели и характеристики качества программного продукта 2. Виды метрик качества программного продукта	2
<b>Раздел 2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>		
Тема 2.1. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Понятия «компьютерный вирус» и «программа - антивирус». Значение и функции антивирусного программного обеспечения. Критерии антивирусного программного обеспечения. Деятельность компании Symantec. Режимы проверки антивирусных программ. Виды антивирусных программ (программы-детекторы; программы-доктора или фаги; программы-ревизоры; программы-фильтры; программы-вакцины или иммунизаторы) и их характеристики. Методы поиска вирусов, применимые антивирусными программами. Способы уничтожения вирусов.	
	<b>Практические занятия</b> 1. Установка и настройка антивируса. 2. Настройка обновлений с помощью зеркала	10
	<i>Контрольные работы</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Принцип работы антивирусной программы Doctor Web. 2. Антивирус лаборатории Касперского	4
Тема 2.2. Тестирование защиты программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Понятие тестирования безопасности и проникновение хакеров ПО. Функции и возможности тестирования защиты программного обеспечения. Уровень тестирования. Цель и объекты тестирования. Прослеживание связи с базисом тестирования (при наличии). Критерии входа и выхода. Артефакты процесса тестирования, тестовые сценарии, протоколы тестирования, отчетность о результатах. Тестовые методики. Измерения и метрики. Инструментарий.	
	<b>Практические занятия</b> 1. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	10

	2. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	
	<i>Контрольные работы</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на тему: 1. Технологии программирования отказоустойчивых систем	4
Тема 2.3. Шифрование информации (средства и протоколы шифрования сообщений).	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4
	Понятие «шифрование». Методы и виды шифрования. Средства шифрования. Основные способы шифрования. Понятия о криптографии и стеганографии. Криптографический протокол и ее функции. Классификация криптографических протоколов. Коммуникационный протокол. Разновидности атак на протоколы. Требования к безопасности протокола. Функция и роль шифрования. Составные части процесса шифрования. Понятие конфиденциальности информации, целостности информации и доступности информации.	
	<b><i>Практические занятия</i></b> 1. Настройка политики безопасности и браузера. 2. Работа с реестром	18
	<i>Контрольные работы</i>	
	<i>Самостоятельная работа</i> Презентация на тему: 1. Методы и средства защиты компьютерных систем.	4
<b>Всего:</b>		<b><i>122</i></b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия оснащенного компьютерного класса в соответствии со стандартом.

Оборудование компьютерного класса: кафедра, стулья и парты, классная доска.

Технические средства обучения: интерактивная доска, видеопроектор, ПК, сеть интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### Основная литература:

1. Внуков А. А. Основы информационной безопасности: защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2021. - 161 с. URL: <https://urait.ru/bcode/475890>.
2. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2021. - 312 с. URL: <https://urait.ru/bcode/476997>
3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования. М.: Юрайт, 2021. - 342 с. URL: <https://urait.ru/bcode/475889>
4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

###### Дополнительная литература:

1. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования М.: Юрайт, 2020. - 213 с. URL: <https://urait.ru/bcode/452874>
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРАМ, 2021. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. [Электронный ресурс]: практикум и учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2020. - 291 с. URL: <https://urait.ru/bcode/455865>
4. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668>
5. Самуйлов К. Е. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2020. - 363 с. URL: <https://urait.ru/bcode/456638>
6. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студентов, учреждений СПО / В.П. Зверева, А.В. Назаров. – 3-е издание, стер. – М.: Издательский центр Академия, 2021. – 256 с.

###### Интернет – ресурсы:

1. Образовательная платформа «Юрайт» для вузов и сузов [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://нэб.рф/>.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
5. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия». <http://www.law.edu.ru/>
6. Справочно-правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>
7. ЭБС IPRbooks: URL: <http://www.iprbookshop.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Тестирование Подготовка презентаций
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Тестирование Подготовка презентаций
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Тестирование Подготовка презентаций
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Тестирование Подготовка презентаций
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Тестирование Подготовка презентаций
Знания:	
Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Тестирование Подготовка презентаций
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Тестирование Подготовка презентаций
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Тестирование Подготовка презентаций
Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в форме тестирования.	