

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРОНОГО КУРСА

МДК.01.04 Системное программирование

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Махачкала, 2024 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника и 10.00.00 Информационная безопасность

Председатель П(Ц)К



Ш.М. Мусаева

Протокол №1 от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.04 Системное программирование разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44936);

с учетом:

- Примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 3 от 15.07.2021)

в соответствии с рабочим учебным планом.

Разработчик:

- Магомедова Фаида Ибрагимовна, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

© Магомедова Фаида Ибрагимовна 2024

© ГБПОУ РД «Технический колледж Р.Н. Ашуралиева» 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК. 01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»..... | 4 |
| 1.1. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: | 4 |
| 1.2. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса: | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА..... | 7 |
| 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы | 7 |
| 2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса «МДК.01.04 Системное программирование» | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» | 12 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы | 12 |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы | 13 |
| 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»..... | 15 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК. 01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

1.1. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Междисциплинарный курс «МДК.01.04 Системное программирование», в составе профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, принадлежит профессиональному циклу П.00. обязательной части ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса:

Освоение междисциплинарного курса должно способствовать формированию общих компетенций:

- 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение междисциплинарного курса должно способствовать овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.

- Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.

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

- Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- Оформлять документацию на программные средства.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней.
- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.

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

- Основные этапы разработки программного обеспечения.
- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
- Инструментарий отладки программных продуктов.

Общие компетенции:

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|-----------------|---|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>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)</p> <p>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</p> |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> |

| | | |
|-------|--|--|
| ОК 03 | ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> |
| ОК 06 | ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | <p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p> |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p> |

| | | |
|----------|--|--|
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
| | | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Умения: 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; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| | | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

Профессиональные компетенции:

| | |
|---|--|
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. | Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля |
| | Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней |
| | Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию |
| | Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. |
| | Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

| | |
|--|----------------------|
| Вид учебной работы | Объем в часах |
| Объем образовательной программы | 152 |
| в том числе: | |
| Теоретическое обучение | 106 |

| | |
|--|----|
| Лабораторные занятия | 34 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | - |

- Объем времени обязательной части ППСЗ 140 час.
- Объем времени вариативной части ППСЗ 26 час.

По сравнению с примерной программой в рабочей программе междисциплинарного курса количество часов увеличено на 26 часов. Вариативная часть используется на углубление подготовки по междисциплинарному курсу. 12 часов выделены на самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса «МДК.01.04 Системное программирование»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел ПМ.01.04 Системное программирование | | 152 | |
| 5 семестр | | | |
| Тема 1. Программирование на языке низкого уровня | Содержание учебного материала | 26 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| | 1. Подсистемы управления ресурсами | | |
| | 2. Управление процессами | | |
| | 3. Управление потоками | | |
| | 4. Параллельная обработка потоков | | |
| | 5. Создание процессов и потоков | | |
| | 6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений | | |
| | 7. Анонимные и именованные каналы | | |
| | 8. Сетевое программирование сокетов | | |
| | 9. Динамически подключаемые библиотеки DLL | | |
| | 10. Сервисы | | |
| | 11. Виртуальная память. | | |
| | 12. Выделение памяти процессам | | |
| | 13. Работа с буфером экрана | | |
| Лабораторные занятия | 4 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 | |
| 14. Использование потоков. Обмен данными | | | |
| 15. Сетевое программирование сокетов. Работы с буфером экрана | | | |
| Тема 2. Системное администрирование | Содержание учебного материала | 22 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| | 16. Введение в сетевое администрирование | | |
| | 17. Сетевые операционные системы: структура, назначение, функции. | | |
| | 18. Сетевые операционные системы: (Редиректоры, распределители, имена UNC, клиентское и серверное программное обеспечение) | | |
| | 19. Сетевые операционные системы: (Редиректоры, распределители, имена UNC, клиентское и серверное программное обеспечение) | | |
| | 20. Требования к современным операционным системам | | |
| | 21. Выбор сетевой операционной системы | | |
| | 22. Структура и основные компоненты сетевых операционных систем | | |
| | 23. Структура и основные компоненты сетевых операционных систем | | |
| 24. Функции по управлению сетевыми и локальными ресурсами | | | |

| | | | |
|--------------------------------------|---|----|--------------------------|
| 25. | Функции по управлению сетевыми и локальными ресурсами | | |
| 26. | Современные сетевые операционные системы: Novell NetWare, LANtastic, Microsoft Windows, различные Unix системы, такие как Solaris, FreeBSD, различные GNU/Linux системы, IOS | | |
| Лабораторные занятия | | 6 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| 27. | Ознакомление с набором сетевых служб Windows Server. Домены, деревья и леса. Организационные подразделения. | | |
| 28. | Групповая политика. Службы каталогов и контроллеры доменов. Удаленное управление | | |
| 29. | Использование межклассовой междоменной маршрутизации. Маски подсети переменной длины. Компоненты Сетевого Монитора. Запись данных. Добавление парсеров. Диагностика сети | | |
| Содержание учебного материала | | 40 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| 30. | Программное обеспечение виртуальных частных сетей (VPN) | | |
| 31. | Структура VPN. | | |
| 32. | Классификация VPN | | |
| 6 семестр | | | |
| 33. | Технология построения виртуальной частной сети — протоколы IPSec, SSL | | |
| 34. | Методы реализации VPN сетей: туннелирование, шифрование, аутентификация. | | |
| 35. | Передающее оборудование глобальных сетей: мультиплексоры, группы каналов, частные телефонные сети. | | |
| 36. | Передающее оборудование глобальных сетей: мультиплексоры, группы каналов, частные телефонные сети. | | |
| 37. | Передающее оборудование глобальных сетей: телефонные модемы, адаптеры ISD, серверы доступа, маршрутизаторы | | |
| 38. | Передающее оборудование глобальных сетей: телефонные модемы, адаптеры ISD, серверы доступа, маршрутизаторы | | |
| 39. | Использование TCP/IP: IPv4, IPv6 | | |
| 40. | Использование TCP/IP: IPv4, IPv6 | | |
| 41. | Протоколы маршрутизации | | |
| 42. | Сетевые протоколы | | |
| 43. | Базовые протоколы | | |
| 44. | Пространство внутренних и внешних имен | | |
| 45. | Служба DNS. Структура DNS | | |
| 46. | Возможности DNS-клиентов | | |
| 47. | Пространство имен DNS. Зоны. Ресурсные записи. Упрощенные зоны | | |
| 48. | Пространство имен DNS. Зоны. Ресурсные записи. Упрощенные зоны | | |
| 49. | Динамическая регистрация имен. Развертывание DNS | | |
| Лабораторные занятия | | 12 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| 50. | Настройка свойств зоны и передачи зон. Создание делегирования зон. Зоны-заглушки. Создание записей ресурсов. Кэш сервера. Настройка параметров сервера | | |
| 51. | Настройка клиента: использование Net BIOS, суффиксы DNS, список серверов, динамическое обновление, кэш распознавателя. Отладочный журнал DNS. Мониторинг производительности DNS-сервера с помощью Системного Монитора | | |
| 52. | Установка контроллеров доменов. Логическая и физическая структуры AD, управление репликацией AD. Управление пользователями и группами, делегирование полномочий. Система безопасности Windows Server. Управление дисками в системе Windows Server (основные и динамические диски) | | |
| 53. | Система безопасности Windows Server. Управление дисками в системе Windows Server (основные и динамические диски). | | |
| 54. | Управление разделами и томами. Виды томов – простой, составной, зеркальный, том с чередованием, том RAID-5 | | |

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------|
| 55. | Файловые системы FAT, NTFS. Права доступа к файловым ресурсам, сетевые и локальные права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам | | |
| Содержание учебного материала | | 18 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| 56. | Сервисы сетевых операционных систем: почтовый сервер | | |
| 57. | Сервисы сетевых операционных систем: RIS и WDS | | |
| 58. | Сервисы сетевых операционных систем: RIS и WDS | | |
| 59. | Служба каталогов Active Directory | | |
| 60. | Служба файлов и печати | | |
| 61. | Сетевые протоколы и службы | | |
| 62. | Служба резервного копирования | | |
| 63. | Службы терминалов | | |
| 64. | Мониторинг | | |
| Лабораторные занятия | | 12 | ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 1.3 |
| 65. | Установка контроллеров доменов. Логическая и физическая структуры AD, управление репликацией AD. Управление пользователями и группами, делегирование полномочий. Система безопасности Windows Server | | |
| 66. | Управление дисками в системе Windows Server (основные и динамические диски). Управление разделами и томами. Виды томов – простой, составной, зеркальный, том с чередованием, том RAID-5 | | |
| 67. | Файловые системы FAT, NTFS. Права доступа к файловым ресурсам, сетевые и локальные права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам. Сжатие и шифрование информации, квоты, дефрагментация | | |
| 68. | Знакомство с назначением служб терминалов (Remote Desktop, удаленный рабочий стол). Настройка системы Windows Server для работы служб терминалов в режиме удаленного управления и в режиме сервера приложений | | |
| 69. | Знакомство с инструментами мониторинга сервера. Консоль «Просмотр событий» как средство мониторинга функционирования системы | | |
| 70. | Настройка политик аудита для определения списка и параметра событий, подлежащих мониторингу | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 12 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – Программирование сокетов – Использование буфера экрана. Реализация обмена данными – Физическая и логическая инфраструктуры. Анализ сетей. Адресация. Разрешение имен. Конфигурирование подключений – Использование команд Ping, PathPing, Tracert – Счётчики производительности – Мониторинг производительности системы, определение уязвимостей в работе системы | | |
| Всего | | 152 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы междисциплинарного курса «МДК.01.04 Системное программирование» предусмотрены лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» и Мастерская «Программные решения для бизнеса», оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Рабочие места на 25 обучающихся;
- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Processor Intel Core i7-8700 - 3.70GHz - 6MB Cache. Сетевая карта Ethernet 10/100/1000 mbps. Оперативная память RAM - 16GB. Видеокарта интегрированная Intel HD Graphics 4600. HDD 1000 G);
- Интерактивная доска 78" ActivBoard Touch Dry Erase 10 касаний, ПО ActivInspire,
- Проектор Epson EB-530 (интерактивная доска, проектор, кронштейн);
- МФУ Kyocera ECOSYS M2040dn (1102S33NL0) (A4,40 ppm,1200 dpi, 512 Mb, USB 2.0, Network, цв. сканер);
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения (ОС Microsoft Windows 10 x64, Adobe Reader 10, Microsoft Office 2016, Microsoft Visio Professional 2016, Notepad++ v7.5.8, ПО Git 2.19.1, .NET Framework developer pack 4.7.1, SQL Server Management Studio 17, MySQL Installer Community, ПО Microsoft Visual Studio).

Мастерская «Программные решения для бизнеса»:

Для преподавателя:

- МАУАК DL-DESNA: Intel Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;
- SSD 256 Гб; HDD 500 Гб;
- Монитор DELL E2420HS 23.8"
- Интерактивный комплекс в комплекте со стойкой Модель EDFLAT

Сервер:

- Рабочая станция МАУАК: Процессор - Intel Core i9 10900k; ОЗУ - 128 Гб; SSD - 1Tb Samsung; Видеокарта - NVIDIA RTX 2060 SUPER

Рабочие места по количеству обучающихся:

- Для каждого рабочего места:
- МАУАК DL-DESNA: Intel Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;
- SSD 256 Гб; HDD 500 Гб;
- Монитор DELL E2420HS 23.8"

Программное обеспечение:

- ПО операционная система ОС Microsoft Windows 10 Pro
- ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC
- ПО для архивации 7-Zip
- ПО офисный пакет Microsoft Office 2019
- ПО текстовый редактор Notepad++
- ПО Git Git 29.9

- ПО .NET Framework Developer pack Программная платформа .NET Framework developer pack, 4.7
- ПО SQL Server Management Studio Программное обеспечение SQL Server Management Studio, 2018
- ПО MySQL Installer Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты:
 - MySQL Workbench;
 - MySQL for Visual Studio;
 - Connector/.NET;
 - Connector/ODBC;
 - Connector/J;
 - Connector/Python.
- Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, 6
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2019 Community, включая следующие компоненты:
 - .NET desktop development Workload;
 - Universal Windows Platform development Workload;
 - Python development Workload;
 - Data storage and processing Workload;
 - Entity Framework (EF).
- Программное обеспечение Java SE Development Kit, 8
- Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition, 2020
- Программное обеспечение NetBeans, сборка Java SE, 8.2
- Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon
- Программное обеспечение e(fx)clipse, 3
- Программное обеспечение Hibernate ORM, 5
- Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, 5, включая следующие компоненты:
 - Kivy;
 - Buildozer;
 - PyQt;
 - Pillow;
 - pymssql.
- Программное обеспечение PyCharm Community Edition, 2020
- Программное обеспечение SQLAlchemy, 1
- Комплект учебно-методической документации;
- Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 13.12.2021).
2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.
3. Ватаманюк А.И. Создание, обслуживание и администрирование сетей. Издательство: Питер, 2021, 288 с.
4. Томас Лимончелли, Кристина Хоган, Страта Чейлап Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство. 3-е издание. - Символ-Плюс, 2022

Интернет-источники

- <http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию
- <https://metanit.com> - сайт о программировании METANIT.COM

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы междисциплинарного курса обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Требования к квалификации педагогических работников. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК.01.04 СИСТЕМНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | <p>Оценка «отлично» - программный модуль методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>Экзамен по МДК. Практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по лабораторным занятиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p> |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (сохранены и представлены результаты отладки).</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p> | <p>Экзамен по МДК. Практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по лабораторным занятиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p> |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. - Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач | <ul style="list-style-type: none"> - Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. - Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно | |

| | | |
|--|---|--|
| профессиональной деятельности | формируемым умениям и получаемому практическому опыту | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация ответственности за принятые решения. – Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. – Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | <ul style="list-style-type: none"> – Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> – Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. – Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>– Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>– Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p> | |