МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

(базовой подготовки)

г. Ростов-на-Дону

2022 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Программирования»  Протокол № 1 от 31 августа 2022 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Пивнева | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_И.В.Подцатова  «31» августа 2022 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик:

Демиденко А.В. – преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензенты:

Арутюнян М.М. – преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Филиппенко М.Ю., генеральный директор ООО «FastReports»

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc51834401)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc51834416)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ](#_Toc51834568)

[УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» 12](#_Toc51834569)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17](#_Toc51834605)

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» относится к общепрофессиональному циклу, является базовой учебной дисциплиной, изучается в \_\_\_4\_\_\_ семестре.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

В результате изучения учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» обучающийся должен:

**уметь:**

* получать информацию о параметрах компьютерной системы;
* подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
* производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

**знать:**

* базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
* типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
* организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
* процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
* основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
* основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;

**иметь практический опыт:**

-определять конфигурацию ПК и периферийных устройств;

- производить сборку и разборку ПК;

- выбирать желаемую конфигурацию и комплектацию аппаратных средств и ТСИ для решения поставленной задачи.

Дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» способствует формированию общих компетенций (ОК 1 - 10) и профессиональных компетенций (ПК 1.1, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.4) по специальности (09.02.07«Информационные системы и программирование»), а также личностных результатов ЛР 13-ЛР-15.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации», в соответствии с ФГОС должен обладать общими и профессиональными базовыми компетенциями, включающими способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

Личностные результаты:

ЛР13. Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР14. Демонстрировать навыков анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР15. Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс и название УД, МДК, практики | Количество часов по учебному плану на практические занятия | в том числе, практическая подготовка | Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности |
| ОП.02 Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации | 26 часов | 2 часа | Практическое занятие №8. Идентификация, конфигурирование и сборка блоков ПК. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Кол-во часов | Умения | Знания |
| 1 | 2 | У\* | З\* |
| **Тема 1.1** Основные логические элементы. Их роль при построении различных узлов и устройств ЭВМ. | 10 | получать информацию о параметрах компьютерной системы | базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем |
| **Тема 1.2** Функциональные схемы и узлы ЭВМ | 10 | выполнять конфигурирование аппаратных устройств | процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур |
| **Тема 2.1** Архитектура аппаратных средств ПК | 10 | производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем | организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем |
| **Тема 2.2.** Архитектура аппаратных средств ВТ | 10 | подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы | типы вычислительных систем и их архитектурные особенности |
| **Тема 2.3.** Энергосберегающие технологии | 8 | основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам |

Вариативная часть используется на увеличение объема времени на отдельные темы, в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности колледжа, что создает реальные возможности для углубления и расширения умений и знаний будущих специалистов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объём ОП (всего)** | *84* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *68* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *42* |
| практические занятия | *46* |
| **Консультации** | *4* |
| **Вариативная часть** | *48* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *4* |
| в том числе: |  |
| оформление отчетов по практическим работам  подготовка рефератов, докладов, презентаций | 2  2 |
| *Промежуточная аттестация по дисциплине* ***экзамен*** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем**  2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Формируемые ОК, ПК, ЛР** |
|
|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **РАЗДЕЛ 1. Основные функциональные элементы ЭВМ.** | | **18** |  |
| **Тема 1.1** Основные логические элементы. Их роль при построении различных узлов и устройств ЭВМ. | **Содержание:** | **8** | ОК1-ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ЛР13-ЛР15 |
| 1. Основные функциональные элементы ЭВМ, фон Неймановская архитектура. 2. Алгебра логики как основа логических устройств. Логические операции, законы логики, алгоритмы упрощения выражений, конструирование устройств с заданной логикой. Логические блоки ЭВМ. 3. Логические блоки ЭВМ. Инвертор, конъюнктор, дизъюнктор, штрих Шеффера, стрелка Пирса, построение логических схем для моделирования микросхем | 6 |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическое занятие№1. Построение схем логических элементов. | 2 |
| **Тема 1.2** Функциональные схемы и узлы ЭВМ. | **Содержание:** | **10** |  |
| Основные функциональные схемы и узлы ЭВМ, их устройство, назначение, принципы функционирования. Триггеры, регистры, сумматоры.  Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры | 4 | ОК1-ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ЛР13-ЛР15 |
| **Практические занятия** | **6** |
| Практическое занятие№2. Исследование работы JK-триггера. | 1 |
| Практическое занятие№3. Исследование работы регистра. | 1 |
| Практическое занятие№4. Исследование работы Т-триггера. | 1 |
| Практическое занятие№5. Исследование работы D-триггера. | 1 |
| Практическое занятие№6. Исследование работы мультиплексора и демультиплексора. | 1 |
| Практическое занятие№7. Исследование работы сумматора. | 1 |
| **РАЗДЕЛ 2. Архитектуры вычислительных систем с фиксированным набором устройств и открытого типа** | | **52** |  |
| **Тема 2.1 Архитектура аппаратных средств ПК** | **Содержание:** | **12** | ОК1-ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ЛР13-ЛР15 |
| 1. Магистрально-модульное устройство ПК.Внутренняя архитектура ПК. Шины, мосты, устройства в/в. 2. Архитектура ПК, магистральный и модульный принципы, устройство материнской платы, порты. 3. Накопители на магнитных дисках, на оптическим дисках, флэш-память. Устройство, назначение, принцип работы. ЗУ и КЭШ. Уровни кэш. 4. Архитектура современных компьютеров, основные конструктивные элементы средств вычислительной техники. Чипсеты 5. Классификация вычислительных платформ. | 10 |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическое занятие№8. Идентификация, конфигурирование и сборка блоков ПК. | 2 |
| **Тема 2.2. Архитектура аппаратных средств ВТ** | **Содержание:** | **34** | ОК1-ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ЛР13-ЛР15 |
| 1.Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, характеристики эффективности конвейера, проблемы на конвейере, конфликты и их устранение.   1. Параллельные вычисления и ВС. Многопроцессорные системы, параллельные компьютеры, мультикомпьютерные системы, задачи параллельных вычислений. 2. Способы повышения производительности ВС. Конвейеризация, параллелизм, дополнительные устройства, многоядерность. 3. Типы процессоров. Способы организации и особенности проектирования ассоциативных, конвейерных и матричных процессоров. 4. Архитектура микропроцессоров. Характеристики. Технологии, поддерживаемые процессорами, тепловая защита, энергосбережение, антивирусная защита. 5. Низкоуровневое программирование. Ассемблеры, технология, принципы, инструменты Организация доступа к памяти, прерывания в микроконтроллере, вектор состояния программы, сегментированная модель. 6. Низкоуровневое программирование. Архитектура процессора, программная модель, назначение регистров, команды, синтаксис. 7. Программное обеспечение компьютерных систем. 8. Управление ресурсами вычислительной системы. Методы повышения защищенности и помехоустойчивости ВС. Помехи 9. Периферийные устройства ПК и вычислительные сети. | 20 |
| **Практические занятия** | **16** |
| Практическое занятие № 9. Ассемблер. Работа с регистрами. Вывод на консоль(int x80h,. mov, section .data, section .text) | 1 |
| Практическое занятие № 10. Ассемблер. Работа с регистрами. Прямая и косвенная адресация (mov ebx, 1, mov eax, [x], **section.bss**) | 1 |
| Практическое занятие № 11. Ассемблер. Операторы управления.(jmp, cmp, jne, je, loop) | 2 |
| Практическое занятие № 12. Ассемблер. Работа с прерываниями и подпрограммами  (int, call, ret, push, pop) | 4 |
| Практическое занятие № 13. Сравнительный анализ современных ЭВМ, их параметры и функциональные возможности. | 2 |
| Практическое занятие № 14. Сравнительный анализ принтеров | 1 |
| Практическое занятие № 15. Сравнительный анализ мониторов | 1 |
| Практическое занятие № 16. Сравнительный анализ сканеров | 1 |
| Практическое занятие № 17. Сравнительный анализ современных УВВ | 1 |
| **Тема 2.3. Энергосберегающие технологии** | **Содержание:** | **4** | ОК1-ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ЛР13-ЛР15 |
| Энергосберегающие технологии. Международные стандарты: EnergyStar, ТСО. ГОСТ Р 51387-99. Современные энергосберегающие элементы | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |
| Практическое занятие №18. Энергопотребление компьютера. Расчет энергопотребления выбранной конфигурации ПК. | 2 |
| **Экзамен** | |  |  |
| **Обязательная учебная нагрузка:** | | **68** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации»

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

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.02 **«Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации»** имеется в наличии:

* технические средства:
* посадочные места по количеству обучаемых;
* рабочее место преподавателя;
* необходимая методическая и справочная литература (в том числе, в электронном в виде).
* средства информационных технологий (мультимедийный проектор, интерактивная доска, ПК, программное обеспечение):
* персональные компьютеры по количеству обучаемых;
* интерактивный видеопроектор;
* доступ к сети Интернет;
* программное обеспечение:
* ОС Windows, Linux, Mac OS;
* MS Office, LibreOffice, Pages, Numbers, Keynote;
* Winrar, 7-Zip и др;
* Веб-браузеры.
* материнские платы, системный блок ПК, крестовая отвертка

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

1. Сенкевич А.В., Архитектура аппаратных средств, учебник для студентов СПО. -М, Академия, 2018.-240с.
2. Келим Ю.М., Вычислительная техника: учеб. Пособие для студ. СПО. -М, Академия, 2020.-368с.
3. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.-М.,Форум,2019. -512 с.
4. Партыка Т.Л., Попов И.И., Вычислительная техника. -М, Форум, 2019.-608 с

*Дополнительные источники:*

1.Партыка Т.Л., Попов И.И., Периферийные устройства вычислительной техники.-М, Форум, 2019.-432 с.

2.Кузин А.В., Микропроцессорная техника: Москва, Кудиц-образ, 2010 г. Учебник для СПО. -М, Академия, 2019.-304 с.

3.Кучеров Д., Источники питания ПК и периферии, СПб, Наука и техника, 2019.- 432с.

Интернет-ресурсы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Русская\_Википедия

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения,  усвоенные знания)** | **Критерии оценивания** | **Формы и методы  контроля и оценки  результатов обучения** |
| **Умения:**   * получать информацию о параметрах компьютерной системы; * подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; * производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен. |
| **Знания**:   * базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; * типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; * организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; * процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; * основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; * основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, проверочная работа, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.    устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен. |
| **Практический опыт**  -определять конфигурацию ПК и периферийных устройств  - производить сборку и разборку ПК  - выбирать желаемую конфигурацию и комплектацию аппаратных средств и ТСИ для решения поставленной задачи | **Критерии оценивания**  оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | практическая проверка практических занятий, экзамен |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).  ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.  ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.  ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля  ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.  ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.  ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.  ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.  ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.  ЛР 13. Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  ЛР 14. Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  ЛР 15. Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.    устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.    устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.    устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.    устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестирование, экзамен.  экспертная оценка деятельности;  экспертная оценка деятельности;  анализ участия в проектах, конкурсах профессионального мастерства, предметных олимпиадах, проектах, выполнения творческих заданий. |