**Аннотация**

**рабочих программ дисциплин**

**по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

(базовая подготовка)

**Общие положения**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы предполагает освоение обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) с присвоением квалификации техник по компьютерным системам.

Срок обучения на базе среднего (полного) общего образования 2 года 10 мес.

Аннотации размещены согласно циклам дисциплин.

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ОГСЭ.01 Основы философии

ОГСЭ.02 История

ОГСЭ.03 Иностранный язык

ОГСЭ.04 Физическая культура

ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи

Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН.01 Элементы высшей математики

ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Общепрофессиональные дисциплины

ОПД.01 Инженерная графика

ОПД.02 Основы электротехники

ОПД.03 Прикладная электроника

ОПД.04 Электротехнические измерения

ОПД.05 Информационные технологии

ОПД.06 Метрология, стандартизация и сертификация

ОПД.07 Операционные системы и среды

ОПД.08 Дискретная математика (пишется)

ОПД.09 Основы алгоритмизации и программирования

ОПД.10 Безопасность жизнедеятельности

**Профессиональные модули**

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

ПМ.04 Выполнение работ по профессии Оператор электронно-вычислительных машин.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01.**

**«Основы философии»**

**1.Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины **«**Основы философии**»**  разработана на  основе Федерального государственного образовательного стандарта по  специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы философии» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы.

**3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основные категории и понятия философии;
* роль философии в жизни человека и общества;
* основы философского учения о бытии;
* сущность процесса познания;
* основы научной, философской и религиозной картин мира;
* об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
* о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

**4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины :**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 48 часов, самостоятельная работа обучающегося 12 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 60 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| в том числе: |  |
| лабораторно - практические занятия | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 12 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.02.**

**«История»**

**1.Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины **«**История»

разработана на  основе Федерального государственного образовательного стандарта по  специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы  среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «История» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы.

**3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* ориентироваться в историческом прошлом и в современной экономической, политической и культурной ситуациях в России;
* выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально- экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (20-21);
* сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце 20-21 веков;
* основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
* назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
* о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
* содержание и назначение важнейших правовых и государственных актов мирового и регионального значения.

**4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 53 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 45 часов, самостоятельная работа обучающегося 8 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 53 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 12 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.03**

**«Иностранный язык»**

**1.       Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности  12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы   среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**2.      Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
* переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
* самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* Лексический минимум (1200-1400 лексич. единиц)
* грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (cо словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

.

**4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 195 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часа;

самостоятельной работы обучающегося 23 час.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 195 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 172 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 172 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 23 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 23 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.04.**

**«Физическая культура»**

**1.Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины **«**Физическая культура»

разработана на  основе Федерального государственного образовательного стандарта по  специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы  среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы.

**3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
* основы здорового образа жизни.

**4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 344 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 172 часа,

самостоятельная работа обучающегося 172 часа.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 344 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 172 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 172 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 172 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.05.**

**«Русский язык и культура речи»**

**1.Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины **«**Русский язык и культура речи»

разработана на  основе Федерального государственного образовательного стандарта по  специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы  среднего  профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **«**Русский язык и культура речи» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной

профессиональной образовательной программы.

**3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* свободно пользоваться языковыми средствами в различных коммуникативно-речевых ситуациях, в том числе и в профессиональной деятельности;
* - использовать навыки чистой, правильной, точной, и выразительной речи;
* использовать функциональные стили языка в зависимости от ситуации;
* давать оценку речевому поведению;
* составлять разного вида деловые бумаги;
* применять практические навыки грамотного письма и говорения;
* формировать лексикон, совершенствовать состав личного лексического поля.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основы учений о языке и речи;
* основные нормы современного литературного языка;
* качества речи: точность, чистоту, выразительность, логичность, коммуникативную целесообразность;
* характеристики авторского стиля в письменной речи;
* акцентологические, орфоэпические, грамматические нормы русского языка.

**4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 94 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часа

самостоятельная работа обучающегося 30 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 94 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 64 |
| в том числе: |  |
| лабораторно-практические занятия | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 30 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 30 |
| *Итоговая аттестация в форме зачета* | |

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины**

**ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.
2. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* выполнять операции над матрицами;
* решать системы линейных уравнений;
* решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
* применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
* решать дифференциальные уравнения;
* пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основы математического анализа, линейной и аналитической геометрии;
* основы дифференциального и интегрального исчисления
* основы теории комплексных чисел.

**4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 184 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 125 часа;

самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 184 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 125 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 50 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 59 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 59 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

|  |
| --- |
| **АННОТАЦИЯ**  **рабочей программы учебной дисциплины** |

**ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки)*.*

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и дополнительном профессиональном образовании при наличии среднего (полного) общего образования.

1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.
2. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
* использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основы теории вероятностей и математической статистики;
* основные понятия теории графов.

**4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 109 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа;

самостоятельной работы обучающегося 31 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 117 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 30 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 31 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 31 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**ОП.01** **Инженерная графика.**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
* пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 78 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 39 |
| в том числе: |  |
| оформление титульного листа графических работ | 2 |
| выполнение графических работ | 36 |
| конспектирование материала учебника | 1 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.

Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии

Тема 2.1 Точка, прямая, плоскость как элементы геометрических тел.

Тема 2.2Аксонометрические проекции.

Тема 2.3Геометрические тела.

Тема 2.4Проекций моделей

Раздел 3. Машиностроительное черчение

Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации.

Тема 3.2 Изображения: виды, разрезы, сечения.

Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия.

Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи. Технический рисунок Тема 3.5Чертеж общего вида и сборочный чертеж.

Тема 3.6 Чтение и деталирование чертежей.

Тема 3.7.Пакеты прикладных программ.

Тема 3.8 Электрические схемы и их выполнения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.02 Основы электротехники**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* применять основные определения и законы теории электрических цепей;
* учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
* различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
* свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
* трехфазные электрические цепи;
* основные свойства фильтров;
* непрерывные и дискретные сигналы;
* методы расчета электрических цепей;
* спектр дискретного сигнала и его анализ;
* цифровые фильтры.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 164 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 109 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 30 |
| практические занятия |  |
| контрольные работы |  |
|  |  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 55 |
| в том числе: |  |
| Обработка результатов экспериментов | 4 |
| Расчет цепей | 16 |
| Составление конспектов | 16 |
| Построение графиков | 10 |
| Оформление отчётов | 10 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена |  |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные понятия и законы электротехники

Тема 1.1 Терминология, применяемая в электротехнике

Раздел 2 Расчёт электрических цепей

Тема 2.1 Электрические цепи постоянного тока

Тема 2.2Электрические цепи гармонического тока

Тема 2.3 Резонансные явления

Тема 2. 4 Нелинейные цепи

Тема 2.5 Трёхфазные цепи

Раздел З Электрические фильтры

Тема 3.1 Избирательные цепи

Раздел 4 Непрерывные и дискретные сигналы

Тема 4.1 Импульсные сигналы

Раздел 5 Электрические цепи с распределёнными параметрами

Тема 5.1Длинные линии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.03 Прикладная электроника**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
* определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
* использовать операционные усилители для построения различных схем;
* применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
* технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
* свойства идеального операционного усилителя;
* принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
* особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно­транзисторных схем реализации булевых функций;

-цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;

* этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 162 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 40 |
| практические занятия | 39 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 54 |
| в том числе: |  |
| составление конспекта | 10 |
| решение задач | 24 |
| поиск информации в справочнике | 10 |
| анализ схем | 10 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |
|  | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1.Полупроводниковые приборы

Тема 1.1.Физические основы полупроводников

Тема 1.2Полупроводниковые диоды

Тема 1.3Транзисторы

Тема 1.4Тиристоры

Раздел 2 Основы электронной схемотехники

Тема 2.1Усилительные устройства

Тема 2.2Генераторы синусоидальных колебаний Тема 2.3Импульсные устройства

Раздел 3Основы микроэлектроники

Тема 3.1 Основные понятия и определения

Тема 3.2 Цифровые ИМС

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.04 Электротехнические измерения**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

* классифицировать основные виды средств измерений;
* применять основные методы и принципы измерений;
* применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
* применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;
* применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;

-применять методические оценки защищенности информационных объектов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
* основные виды средств измерений и их классификацию;
* методы измерений;
* метрологические показатели средств измерений;
* виды и способы определения погрешностей измерений;
* принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
* влияние измерительных приборов на точность измерений;
* методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 90 |

|  |  |
| --- | --- |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: |  |
| решение задач | 14 |
| составление конспекта | 16 |
| Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета** | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные термины

Тема 1.1 Основные термины метрологии

Тема 1.2Погрешности измерений

Раздел 2 Измерительные механизмы и приборы электромеханических систем.

Тема 2.1 Параметры электрических сигналов. Общие сведения об электромеханических приборах

Тема 2.2Механизмы и приборы магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и электростатических систем

Раздел 3 Измерение тока, напряжения, мощности

Тема 3.1Измерение тока

Тема 3.2 Измерение напряжения

Тема 3.3 Измерение мощности. Комбинированные приборы

Тема 3.4Влияние измерительных приборов на точность измерений

Тема 3.5Электронные вольтметры

Раздел 4 Измерительные генераторы

Тема 4.1 Измерительные генераторы низкой частоты

Тема 4.2 Генераторы высокой частоты

Тема 4.3Импульсные генераторы. Генераторы шумовых сигналов

Раздел 5 Электронные осциллографы Тема 5.1 Назначение, классификация

Тема5.2Универсальный осциллограф

Тема5.3Многолучевые,стробоскопическиезапоминающие осциллографы

Раздел 6 Измерение параметров сигнала

Тема 6.1 Измерение частоты и периода электрического сигнала

Тема 6.2 Анализаторы спектра

Раздел 7 Измерение параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем

Тема 7.1 Измерение параметров полупроводниковых диодов и биполярных транзисторов

Тема 7.2Измерение параметров интегральных микросхем

Раздел 8 Измерение параметров цепей с сосредоточенными постоянными

Тема 8.1 Измерение индуктивности катушки индуктивности L, емкости конденсатора C,

сопротивления резистора R

Раздел 9 Автоматизация измерений

Тема 9.1 Основные направления автоматизации

Раздел 10 Защищенность информационных объектов

Тема 10.1 Методическая оценка защищенности информационных объектов

Тема 10. 2 Датчики обнаружения информационных объектов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.05 Информационные технологии**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

* обрабатывать текстовую и числовую информацию;
* применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
* обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* назначение и виды информационных технологий;

технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

* состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
* базовые и прикладные информационные технологии;
* инструментальные средства информационных технологий.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 32 |
| в том числе: |  |
| Разработка рефератов | 8 |
| Подготовка и защита рефератов | 6 |
| Создание базы данных | 6 |
| Составление автоматизированного кроссворда в среде М8Бхсе1 | 6 |
| Создание взаимосвязанных wеb-страниц | 6 |
| Итоговая аттестация в форме ***экзамена*** | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основы информационных технологий

Тема 1.1 Введение в современные информационные технологии

Тема 1.2 Информационные системы

Тема 1.3 Технологический процесс обработки и защиты данных

Тема 1.4 Информационные технологии конечного пользователя

Тема 1.5 Автоматизированное рабочее место

Тема 1.6 Сетевые информационные технологии

Раздел 2.Информационные технологии обработки информации

Тема 2.1 Текстовый редактор MSWord

Тема 2.2 Электронные таблицы MSExcel

Тема 2.3 Мультимедийные технологии обработки информации

Тема 2.4 Системы управления базами данных MSAccess

Тема 2.5 WEB-программирование

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
* применять документацию систем качества;
* применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
* основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
* основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно­методических стандартов;
* показатели качества и методы их оценки
* системы качества;
* основные термины и определения в области сертификации;

—организационную структуру сертификации;системы и схемы сертификации.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 24 |
| в том числе: |  |
| Составление хронологии событий | 3 |
| Подбор материала для выполнения практических работ | 8 |
| Разработка и оформление алгоритма процесса | 4 |
| Составление (оформление) реферата | 3 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Подготовка сообщения | 8 |
| Итоговая аттестация в форме д***ифференцированного зачета*** |  |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1.Основы стандартизации

Тема 1.1 Международная и государственная системы стандартизации

Тема 1.2 Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Тема 1.3Единая система программной документации (ЕСПД)

Тема 1.4 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД)

Раздел 2 Стандартизация и качество продукции

Тема 2.1 Показатели качества. Основы квалиметрии Тема 2.2Стандартизация систем управления качеством

Раздел 3Основы сертификации и метрологии

Тема 3.1. Основы сертификации

Тема 3.2. Основы метрологии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.07 Операционные системы и среды**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
* использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
* устанавливать различные операционные системы;
* подключать к операционным системам новые сервисные средства;
* решать задачи обеспечения защиты операционных систем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основные функции операционных систем;
* машинно-независимые свойства операционных систем;
* принципы построения операционных систем;
* сопровождение операционных систем.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 165 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| в том числе: |  |
| Практические занятия | 50 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 55 |
| в том числе: |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Подготовка реферативной работы | 2 |
| Подготовка доклада | 37 |
| Чтение конспектов | 8 |
| Написание конспектов | 8 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы теории операционных систем

Тема 1.1 Общие сведения об операционных системах

Тема 1.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение.

Раздел 2. Машинно - зависимые свойства операционных систем

Тема 2.1 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы

Тема 2.2 Обработка прерываний

Тема 2.3 Планирование процессов

Тема 2.4 Обслуживание ввода - вывода

Тема 2.5 Управление памятью

Раздел 3.Машинно - независимые свойства операционных систем

Тема 3.1 Работа с файлами

Тема 3.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов

Тема 3.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем

Раздел 4. Работа в операционных системах и средах

Тема 4.1 Структура операционной системы Windows

Тема 4.2 Организация хранения данных. Средства управления и обслуживания

Тема 4.3 Программное обеспечение ОС

Тема 4.4 Семейство операционных систем UNIX

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП 08 Дискретная математика**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
* применять законы логики;
* определять типы графов и давать их характеристики;
* строить простейшие автоматы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* основные понятия и приемы дискретной математики;
* логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
* основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;
* основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
* логика предикатов, бинарные отношения и их виды;
* элементы теории отображений и алгебры подстановок;
* метод математической индукции;
* алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
* основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
* элементы теории автоматов.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 138 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 92 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 46 |
| в том числе: |  |
| Подготовка рефератов и докладов | 1 |
| Составление теста | 2 |
| Решение примеров по алгоритму | 12 |
| Решение задач | 31 |
| Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | |

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Множества

Тема 2. Графы

Тема 3. Математическая логика

Тема 4. Элементы теории и практики кодирования

Тема 5. Конечные автоматы

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

**ОП.09** **Основы алгоритмизации и программирования**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ).

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* формализовать поставленную задачу;
* применять полученные знания к различным предметным областям;
* составлять и оформлять программы на языках программирования;
* тестировать и отлаживать программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
* современные интегрированные среды разработки программ;
* процесс создания программ;
* стандарты языков программирования;
* общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

**Виды учебной работы и объём учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 138 |

|  |  |
| --- | --- |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 30 |
| контрольные работы |  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 42 |
| в том числе: |  |
| Разработка алгоритма | 2 |
| Написание реферата | 4 |
| Решение задачи | 6 |
| Написание программ | 30 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

**Содержание дисциплины**

Раздел 1Основные принципы алгоритмизации и программирования

Тема 1.1 Этапы разработки программ. Алгоритмы и программы

Тема 1.2 Языки программирования

Тема 1.3 Системы программирования

Раздел 2 Язык программирования С++

Тема 2.1 Лексика языка программирования С++

Тема 2.2Элементы языка С++

Тема 2.3Выражения и операции

Тема 2.4 Операторы языка С++

Тема 2.5 Функции

Тема 2.6 Ввод и вывод

Тема 2.7Массивы

Тема 2.8Указатели

Тема 2.9 Обработка символьных строк

Тема 2.10 Структуры и объединения

Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование

Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования, создание и использование объектов

Тема 3.2 Разработка приложений в BORLANDC++ BUILDER

Тема 3.3 Работа с базами данных в BORLANDC++ BUILDER

Раздел 4 Язык программирования Assembler

Тема 4.1 Архитектура реального режима

Тема 4.2. Представление данных. Системы счисления

Тема 4.3. Язык программирования Ассемблер

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ОП.10**

**«Безопасность жизнедеятельности»**

**. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
* предпринимать профилактические меры по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;
* использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
* применять первичные средства пожаротушения;
* ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
* применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
* владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
* оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
* основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;
* основы военной службы и обороны государства;
* задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
* меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
* организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
* основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
* область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
* порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 102 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 68 |
| в том числе: |  |
| лабораторно-практические занятия | 20 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 34 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 34 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**Общая характеристика программ профессиональных модулей**

Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО 09.02.01 **Компьютерные системы и комплексы** предусматривает освоение профессиональных модулей:

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

ПМ.04 Выполнение работ по профессии Оператор электронно-вычислительных машин.

Программа каждого профессионального модуля имеет следующую структуру.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.
   1. Область применения программы.
   2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля.
   3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального

модуля.

1. Результаты освоения профессионального модуля.
2. Структура и примерное содержание профессионального модуля.
   1. Тематический план профессионального модуля.
   2. Содержание обучения по профессиональному модулю.
3. Условия реализации программы профессионального модуля.
   1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.
   2. Информационное обеспечение обучения.
   3. Общие требования к организации образовательного процесса.
   4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Освоение каждого профессионального модуля завершается оценкой компетенций студентов по системе **«зачтено / не зачтено».**

Аннотация рабочей программы профессионального модуля

**Проектирование цифровых устройств**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями

1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.
5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | 1416 |
| Максимальная учебная нагрузка | 708 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 488 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 220 |
| Учебная практика |  |
| Производственная практика |  |

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

Раздел 1Разработка цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

МДК 01. Цифровая схемотехника

Тема 1.1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники

Тема 1.2. Анализ и синтез комбинационных устройств

Тема 1.3. Основные функциональные узлы комбинационного типа

Тема 1.4.Основы теории автоматов

Тема 1.5.Схемотехника запоминающих устройств

Тема 1.6.Преобразователи информации

Раздел2. Средства автоматизированного проектирования (САПР)

МДК 02Проектирование цифровых устройств

Тема 2.1Основыавтоматизированного проектирования цифровых устройств.

Тема 2.2Этапы проектирования типовых узлов.

Тема 2.3Проектирование устройств на микроконтроллерах.

Тема 2.4Проектирование цифровых устройств на базе ПЛИС.

Раздел 3. Надежность и качество проектируемых цифровых устройств

МДК 02 Проектирование цифровых устройств

Тема 3.1Требования нормативно-технической документации.

Тема 3.2Надежность проектируемых цифровых устройств.

Аннотация рабочей программы профессионального модуля

**Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного**

**оборудования**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями

1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | 1196 |
| Максимальная учебная нагрузка | 526 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 352 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 174 |
| Учебная практика | 144 |
| Производственная практика |  |

Реализация программы профессионального модуля предполагает учебную практику после освоения раздела профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

Раздел 1 Создание программ на языке ассемблер для микропроцессорных систем

**МДК 1**. Микропроцессорные системы

Тема1.1Архитектура микропроцессоров Тема 1.2 Память микропроцессора

Тема 1.3 Многопроцессорные, многомашинные вычислительные системы.

Тема 1.4 Структура микроконтроллеров.

Тема 1.5 Программирование на языке ассемблер.

Тема 1.6 PIC - контроллеры.

Тема 1.7 ПЛИС контроллеры

Раздел 2. Конфигурирование периферийного оборудования

**МДК 02** Установка и конфигурирование периферийного оборудования

Тема 2.1 Устройства ввода информации.

Тема 2.2 Сканеры.

Тема 2.3 Магнитные носители информации.

Тема 2.4 Оптические носители информации

Тема 2.5 Печатающие устройства.

Тема 2.6 Устройства отображения информации.

Тема 2.7 Аудиоаппаратура.

Аннотация рабочей программы профессионального модуля

**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**

**Профессиональные компетенции**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями

1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Виды учебной работы и объём учебных часов

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | 1556 |
| Максимальная учебная нагрузка | 490 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 311 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 179 |
| Учебная практика | 216 |
| Производственная практика | 360 |

Реализация программы профессионального модуля предполагает производственную практику после освоения раздела профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

Раздел 1. Диагностика, восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

**МДК 1** Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Тема 1.1Техника безопасности.

Тема 1.2Системы автоматического восстановления.

Тема 1.3 Антивирусная защита.

Тема 1.4Ремонт и модернизация ПК.

Раздел 2. Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов, инсталляция и конфигурирование программного обеспечения.

МДК 1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Тема 2.1 Организация технического обслуживания СВТ.

Тема 2.2Инсталляция программного обеспечения.

Аннотация рабочей программы профессионального модуля

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями

Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

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

Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

Выполнять тестирование программных модулей.

Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

Разрабатывать объекты базы данных.

Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

Решать вопросы администрирования базы данных.

Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Виды учебной работы и объём учебных часов:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | 126 |

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;

архитектуры современных операционных систем;

особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;

принципы управления ресурсами в операционной системе;

основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах

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

основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;

периферийные устройства вычислительной техники;

нестандартные периферийные устройства

назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;

базовые и прикладные информационные технологии;

инструментальные средства информационных технологий

этапы решения задачи на компьютере;

типы данных;

базовые конструкции изучаемых языков программирования;

принципы структурного и модульного программирования;

принципы объектно-ориентированного программирования

основные модели алгоритмов;

методы построения алгоритмов;

методы вычисления сложности работы алгоритмов

основные этапы разработки программного обеспечения;

основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

методы и средства разработки технической документации

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);

структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

методы организации целостности данных;

способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

основные методы и средства защиты данных в базах данных;

модели и структуры информационных систем;

основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

информационные ресурсы компьютерных сетей;

технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

основы разработки приложений баз данных;