

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Должность: и.о. директора
Дата подписания: 14.01.2021 15:51:21
Уникальный программный ключ:
1e14b868131b14b9b9f4d5e42b98174d67642db1943065d14bacf91c63f4148c

Бирский филиал БашГУ

колледж

наименование структурного подразделения

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий колледжем

 / Бодулев А.В.
«28» июня 2019 г.

**Аннотации
рабочих программ дисциплин (модулей)**

09.02.01

код

специальность
Компьютерные системы и комплексы

наименование специальности

уровень подготовки
базовый

Форма обучения
очная

Бирск – 2019 г.

Аннотация
ОГСЭ.01 Основы философии

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника)* для обучающихся **очной** формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Основы философии*» является *профессиональной дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла*. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9	У-1 – ориентироваться в наиболее общих проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	З-1 - основные категории и понятия философии; З-2 – роль философии в жизни человека и общества; З-3 – основы философского учения о бытии; З-3 – сущность процесса познания; З-5 – основы научной, философской и религиозной картин мира; З-6 – об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры и окружающей среды; З-7 – о социальных и этических проблемах, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции (уроки)	28
практические занятия	20

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного <i>зачета</i> в 4 семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет философии и её история

Тема 1.1. Особенности философского знания

Тема 1.2. Развитие философского знания. Основные вехи мировой философской мысли

Тема 1.3. Тестирование по темам

Раздел 2. Основные проблемы философии

Тема 2.1. Человек и космос

Тема 2.2. Природа человека

Тема 2.3. Человек и общество. Человек и Бог. Религиозный взгляд на мир

Тема 2.4. Человек и познание

Тема 2.5. Глобальные проблемы современности и будущее человечества

Тема 2.6. Тестирование по темам

Аннотация
ОГСЭ.02 История

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «История» является *профессиональной дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла*. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9	У-1 – уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в мире; У-2 – выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых, социально-экономических, политических и культурных проблем.	З-1 - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX-XXI вв.); З-2 – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; З-3 –основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; З-4 – назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; З-5 –о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; З-6 – содержание и назначение важнейших нормативных правовых актов мирового и регионального значения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции (уроки)	28
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6

Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i> в 3 семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Введение в предмет

Раздел 1. Россия и мир в начале XX в.

Тема 1.1. Россия и мир в начале XX в.

Раздел 2. Советское государство и мир в 1918 – 1939 (1941) гг.

Тема 2.1. Советское государство и мир в 1918 – 1939 (1941) гг.

Раздел 3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

Тема 3.1. Вторая мировая война. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

Раздел 4. Мир во второй половине XX – начале XXI в.

Тема 4.1. Мир во второй половине XX – начале XXI в.

Тема 4.2. Советский Союз в 50-80 е гг. XX в.: попытки реформ и нарастание кризиса

Тема 4.3. Россия на рубеже XX – начале XXI вв.

Аннотация
ОГСЭ .03 Иностранный язык

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **09.02.01. Компьютерные системы и комплексы** (укрупнённая группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Иностранный язык», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 541 от «15» мая 2014 г.).

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла и опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины в школе, имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного цикла «Русский язык», «История», « Информатика».

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК1-ОК9	-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;	-лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
---------------------------	--------------------

Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
лекции (уроки)	-
практические занятия	168
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i> в 6,8 семестрах Другие виды работ -4 семестр	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основной модуль

Тема 1.1. Межличностные отношения. Описание людей (внешность, характер, личностные качества).

Тема 1.2. Человек, здоровье, спорт

Тема 1.3. Наша страна, город, деревня, инфраструктура

Тема 1.4. Природа и человек (климат, погода, экология)

Тема 1.5. Научно-технический прогресс

Тема 1.6. Повседневная жизнь, условия жизни.

Тема 1.7. Досуг.

Тема 1.8. Средства массовой информации

Тема 1.9. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники

Тема 1.10. Географическое положение. Государственное устройство.

Раздел 2. Профессионально - направленный модуль

Тема 2.1. Цифры, числа, математические действия.

Тема 2.2. Оборудование. Работа

Аннотация
ОГСЭ.04 Физическая культура

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура» является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 2,3,6	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	336
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
лекции (уроки)	-
практические занятия	168
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	168
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i> 3,4,5,6,7,8 семестрах	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков

Тема 1.1. Физическое состояние человека и контроль за его уровнем.

Тема 1.2. Основы физической подготовки.

Тема 1.3. Эффективные и экономичные способы овладения жизненно важными умениями и навыками.

Тема 1.4. Способы формирования профессионально значимых физических качеств, двигательных умений и навыков.

Раздел 2. Формирование навыков здорового образа жизни средствами физической культуры

Тема 2.1. Социально-биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни.

Тема 2.2. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств.

Тема 2.3. Совершенствование профессионально значимых двигательных умений и навыков.

Тема 2.4. Специальные двигательные умения и навыки.

Раздел 3. Физкультурно-спортивная деятельность - средство укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

Тема 3.1. Влияние физической культуры и здорового образа жизни на обеспечение здоровья и работоспособности

Тема 3.2. Использование спортивных технологий для совершенствования профессионально значимых двигательных умений и навыков

Тема 3.3. Совершенствование общей и специальной профессионально –прикладной физической подготовки.

Тема 3.4. Совершенствование навыков и умений, необходимых для службы в Вооруженных Силах Российской Федерации и действий в экстремальных ситуациях

Аннотация

ЕН. 01 Элементы высшей математики

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (укрупнённая группа специальностей (09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Элементы высшей математики» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.2; ПК1.4; ПК 2.2.	У 1 – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У 2 –применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У 3 – решать дифференциальные уравнения.	З 1 – основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; З 2 – основы дифференциального и интегрального исчисления З 3 – основы дифференциального и интегрального исчисления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	164
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лекции (уроки)	54
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамен в 4 семестре	

4.2. Содержание дисциплины

3 семестр

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ

Тема 1.1. Матрицы

Тема 1.2. Определители

Тема 1.3. Системы линейных уравнений

Раздел 2. Аналитическая геометрия

Тема 2.1. Система координат на плоскости

Тема 2.2. Прямая на плоскости

Тема 2.3. Прямая в пространстве

Раздел 3. Элементы векторной алгебры

Тема 3.1. Векторы

Тема 3.2. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одного переменного

Тема 4.1. Производная и дифференцируемость.

Тема 4.2. Исследование функций

4 семестр

Раздел 5. Интегральное исчисление

Тема 5.1. Неопределенный интеграл (НИ)

Тема 5.2. Определенный интеграл (ОИ)

Тема 4.3. Приложения определенного интеграла

Раздел 6. Дифференциальные уравнения

Тема 6.1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений

Тема 6.2. Основные понятия теории дифференциальных уравнений 1-го порядка

Тема 6.3. Дифференциальные уравнения высших порядков.

Тема 6.4. Линейные ДУ 2-го порядка с переменными коэффициентами.

Тема 6.5. Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами

Аннотация

ЕН. 02 Теория вероятности и математическая статистика

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (укрупнённая группа специальностей (09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.2 ПК 1.4; ПК 2.2.	У 1 - вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; У 2 - использовать методы математической статистики.	З 1 - основы теории вероятностей и математической статистики;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего):	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лекции (уроки)	32
практические занятия	42

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме <i>зачет в 4 семестре</i>	

4.2 . Содержание дисциплины

Раздел 1. Теория вероятности

Тема 1.1. Элементы комбинаторики

Тема 1.2. Случайные события. Классическое определение вероятности

Тема 1.3. Вероятности сложных событий

Тема 1.4. Повторные испытания

Тема 1.5. Понятие ДСВ. Распределение ДСВ

Тема 1.6. Характеристики ДСВ и их свойства

Тема 1.7. Биномиальное и геометрическое распределения

Тема 1.8. Непрерывные случайные величины (НСВ)

Тема 1.9. Характеристики НСВ

Тема 1.10. Нормальное распределение. Показательное распределение

Тема 1.11. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота.

Раздел 2. Элементы математической статистики

Тема 2.1. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения

Тема 2.2. Интервальная оценка математического ожидания

Тема 2.3. Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний.

Аннотация
ОП.02 Основы электротехники

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базовой подготовки.

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

Дисциплина «Основы электротехники» является общепрофессиональной дисциплиной цикла и опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины общеобразовательного цикла «Физика», имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла «Электротехнические измерения», «Прикладная электроника».

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
<i>ОК 1 - 9 ПК 1.1, 3.1</i>	<p>применять основные определения и законы теории электрических цепей;</p> <p>уметь учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;</p> <p>различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</p>	<p>основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;</p> <p>свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;</p> <p>трехфазные электрические цепи;</p> <p>понятие линейного четырехполюсника;</p> <p>основные свойства фильтров;</p> <p>непрерывные и дискретные сигналы;</p> <p>спектр дискретного сигнала и его анализ;</p> <p>цифровые фильтры;</p>

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лекции	58

практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	38
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре	

4.2.Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Предмет электротехники и краткая история развития представлений об электричестве и электрической техники.

Тема 2. Электрические цепи постоянного тока

Тема 3. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока

Тема 4. Трехфазные цепи

Тема 5. Четырехполюсники

Тема 6. Фильтры сигналов

Тема 7. Нелинейные электрические цепи

Аннотация
ОП. 03 Прикладная электроника

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки.

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

Учебная дисциплина Прикладная электроника относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла инвариативной части ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Учебная дисциплина согласована с предшествующими дисциплинами «Основы электротехники», «Электротехнические измерения». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Прикладная электроника», могут быть использованы при изучении МДК.01.02 «Проектирование цифровых устройств», МДК 02.01 «Микропроцессорные системы», МДК 02.02 «Установка и конфигурирование периферийного оборудования».

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1, 2.3	<p>различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;</p> <p>определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;</p> <p>использовать операционные усилители для построения различных схем;</p> <p>применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы</p>	<p>принципы функционирования интегрирующих и дифференцирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;</p> <p>свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;</p> <p>особенности построения диодно –резисторных, диодно –транзисторных и транзисторно – транзисторных схем реализации булевых функций;</p> <p>цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</p> <p>этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.</p>

	включения.	
--	------------	--

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	26
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Физические основы электронной техники

Тема 1.1. Физические принципы работы электронных приборов

Раздел 2. Полупроводниковые приборы

Тема 2.1. Полупроводниковые диоды

Тема 2.2. Биполярные и полевые транзисторы

Тема 2.3. Тиристоры

Тема 2.4. Устройства отображения информации

Раздел 3. Основы микроэлектроники

Тема 3.1. Основные понятия, виды и классификация интегральных микросхем

Тема 3.2. Элементы интегральных микросхем

Раздел 4. Аналоговая схемотехника

Тема 4.1. Источники питания и преобразователи

Тема 4.2. Усилительные устройства

Раздел 5. Импульсные устройства

Тема 5.1. Элементы импульсной техники

Раздел 6. Цифровые электронные схемы

Тема 6.1. Этапы эволюционного развития интегральных схем

Аннотация

ОП. 04 Электротехнические измерения

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехнические измерения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки.

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

Дисциплина «Электротехнические измерения» является общепрофессиональной дисциплиной цикла и опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины общеобразовательного цикла «Физика», имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла «Основы электротехники», «Прикладная электроника». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Прикладная электроника», могут быть использованы при изучении МДК.01.02 «Проектирование цифровых устройств», МДК 02.01 «Микропроцессорные системы», МДК 02.02 «Установка и конфигурирование периферийного оборудования».

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.4, 2.2, 3.1	<ul style="list-style-type: none">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,	<ul style="list-style-type: none">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;

	вибродатчики; <ul style="list-style-type: none"> • применять методические оценки защищенности информационных объектов; 	
--	--	--

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	26
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Раздел 1. Основы метрологии

Тема 1.1 Основные метрологические понятия

Тема 1.2 Меры и эталоны электрических величин. Качественные показатели мер и измерительных приборов.

Раздел 2. Средства измерения электрических величин.

Тема 2.1 Преобразователи токов и напряжений

Тема 2.2 Аналоговые электромеханические приборы

Тема 2.3 Электрические измерительные цепи.

Тема 2.4 Регистрирующие приборы.

Тема 2.5 Электронные измерительные приборы

Тема 2.6 Цифровые измерительные приборы

Раздел 3. Измерение электрических и магнитных величин.

Тема 3.1 Измерение угла сдвига фаз, частоты и коэффициента мощности

Тема 3.2 Измерение токов и напряжений

Тема 3.3. Измерение параметров электрических цепей

Тема 3.4 Измерение мощности и энергии

Тема 3.6 Измерение магнитных величин

Раздел 4. Измерение неэлектрических величин.

Тема 4.1. Общие сведения и характеристика первичных измерительных преобразователей.

Раздел 5. Измерительно-информационные системы.

Тема 5.1 Назначение, виды и принцип построения информационно-измерительных систем.

Аннотация

ОП.05 Информационные технологии

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (укрупнённая группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**) для обучающихся **очной** формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» является *общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла*. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none">• обрабатывать текстовую и числовую информацию;• применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;• обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;	<ul style="list-style-type: none">• 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;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лекции (уроки)	32
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Автоматизация обработки информации

Тема 1.1. Понятие информационных технологий и информационных систем

Тема 1.2. Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем

Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии

Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры.

Тема 2.2. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы.

Тема 2.3 Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных.

Тема 2.4. Мультимедийные технологии

Раздел 3. Телекоммуникационные технологии

Тема 3.1 Основы обеспечения информационной безопасности

Тема 3.2 Локальные и глобальные информационные системы

Тема 3.3 Информационно-справочные системы

Раздел 4. Система автоматизации проектных работ (САПР) Компас

Тема 1.1. Общие сведения о системе Компас. Построение и редактирование геометрических объектов

Тема 1.2. Основы трехмерного моделирования

Аннотация

ОП.07 Операционные системы и среды

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (по отраслям) (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы и среды» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, входящей в обязательную часть ППССЗ.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.1-9 ПК 2.3	использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы;	основные функции операционных систем; машинно-независимые свойства операционных систем;
ОК.1-9 ПК 3.3	подключать к операционным системам новые сервисные средства;	принципы построения операционных систем;
ОК.1-9 4.3	решать задачи обеспечения защиты операционных систем;	сопровождение операционных систем;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
лекции (уроки)	47
практические занятия	97
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Консультации	14

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Операционные системы. Основные принципы и понятия операционных систем (ОС)

Тема 1.1. Основные функции и состав ОС

Тема 1.2. Управление данными в ОС.

Тема 1.3. Управление заданиями (процессами, задачами).

Раздел 2. ОС персональных компьютеров (однопользовательские, однозадачные и многозадачные)

Тема 2.1. ОС MS-DOS

Тема 2.2. Графические программные оболочки Windows

Тема 2.3. ОС Windows

Тема 2.4. Утилиты MS-DOS

Тема 2.5. Сетевые ОС

Тема 2.6. Машинно-зависимые свойства ОС

Тема 2.7. Машинно-независимые свойства ОС

Раздел 3. ОС коллективного пользования (многопользовательские многозадачные)

Тема 3.1. ОС UNIX

Тема 3.2. Поддержка приложений других ОС

Тема 3.3. Разработка ОС

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы»* (укрупнённая группа специальностей (*09.00.00 Информатика и вычислительная техника*), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Дискретная математика*» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина реализуется в рамках *базовой* части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9; ПК 1.1 ПК 1.3.	У 1 - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; У 2 - применять законы алгебры логики У 3 - определять типы графов и давать их характеристики; У 4 - строить простейшие автоматы.	З 1 – знать основные понятия и приемы дискретной математики; З 2 – логические операции, формулы логики, законы алгебры логики ; З 3 – основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста; З 4 - основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; З 5 – логика предикатов, бинарные отношения и их виды; З 6 - элементы теории отображений и алгебры подстановок; З 7 - метод математической индукции; З 8 – алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; З 9 – основные понятия теории графов, характеристики и виды графов. З 10 - элементы теории автоматов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего):	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лекции (уроки)	24
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета в 3 семестре</i>	

4.2 . Содержание дисциплины

Раздел 1. Алгебра логики

Тема 1.1. Основные положения теории множеств

Тема 1.2. Логика высказываний

Тема 1.3. Булевы функции

Раздел 2. Теория графов, теория алгоритмов и конечных автоматов

Тема 2.1. Теория графов

Тема 2.2. Теория алгоритмов

Тема 2.3. Конечные автоматы

Аннотация

ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **09.02. 01 Компьютерные системы комплексы** (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является частью общепрофессионального учебного цикла.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно -учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь;</p>	<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно -учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной</p>

		службы; порядок и правила оказания первой помощи
ПК 1.1-1.5;	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно - учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь;</p>	<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно -учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68

в том числе:	
лекции (уроки)	20
практические занятия	48
лабораторные занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Консультация	4
Промежуточная аттестация в форме зачета в 4семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Гражданская оборона

Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.2. Организация гражданской обороны.

Тема 1.3. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях.

Тема 1.4. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте.

Тема 1.5. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.

Тема 1.6. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке.

Тема 1.7. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.

Раздел 2. Основы военной службы.

Тема 2.1. Вооружённые Силы России на современном этапе.

Тема 2.2. Уставы Вооружённых Сил России.

Тема 2.3. Строевая подготовка.

Тема 2.4. Огневая подготовка.

Тема 2.5. Медико-санитарная подготовка.

Аннотация

ОП.11 Основы защиты информации

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы защиты информации» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК.1.1	разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования нормативно-технической документации;	основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании цифровых устройств; регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию; техническую документацию
ОК 1-9 ПК.1.2	проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ	правила оформления схем цифровых устройств; арифметические и логические основы цифровой техники;
ОК 1-9 ПК.1.3	проектировать и разрабатывать цифровые устройства на основе пакетов прикладных программ; выполнять анализ и синтез комбинационных схем;	принципы построения цифровых устройств; особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
ОК 1-9 ПК.1.5	техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы;	техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы;
ОК 1-9 ПК.2.4	выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;	способы подключения стандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев;
ОК 1-9 ПК.3.2	выполнять регламенты техники безопасности при обслуживании компьютерных систем и комплексов; содействовать заказчику в выборе варианта решения комплектации	приемы обеспечения устойчивости работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной

	компьютерных систем и комплексов; применять средства и методы маркетинга; оценивать качество продукции, анализировать и оценивать товарную политику в отрасли; осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ маркетинговой информации в отрасли; проводить презентации продуктов информационных технологий;	санитарии и противопожарной защиты;
ОК 1-9 ПК.3.3	проводить инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ.	применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции (уроки)	58
практические занятия	22
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Консультации	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета в 7 семестре</i>	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Борьба с угрозами несанкционированного доступа к информации

Тема 1.1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информации

Тема 1.2. Виды мер обеспечения информационной безопасности

Раздел 2. Защита информации в персональном компьютере

Тема 2.1. Особенности защиты информации в персональном компьютере

Тема 2.2. Программные средства защиты информации

Раздел 3. Криптографические методы защиты информации

Тема 3.1. Криптология и основные этапы ее развития

Тема 3.2. Методы криптографических преобразований

Тема 3.3. Стандарты шифрования

Раздел 4. Борьба с вирусным заражением информации

Тема 4.1. Проблема вирусного заражения и структура современных вирусов

Тема 4.2. Классификация антивирусных программ

Раздел 5. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности

Тема 5.1. Международные, российские и отраслевые правовые документы

Аннотация

ОП.12 Архитектура компьютерных систем и комплексов

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (по отраслям) (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Архитектура компьютерных систем и комплексов» является обще-профессиональной дисциплиной профессионального цикла, входящей в вариативную часть ППССЗ.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.1-9 ПК 1.1, 1.3	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы;
ОК.1-9 2.1 – 2.4	обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;	параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
ОК.1-9 3.1 - 3.3	идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	принципы работы кэш-памяти; методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем; основные энергосберегающие технологии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лекции (уроки)	64
практические занятия	46
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
Консультации	10

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в построение архитектур вычислительных систем (ВС)

Тема 1.1. Основные принципы построения и структура организации вычислительной системы

Тема 1.2. Логические основы вычислительных систем

Тема 1.3. Классификация архитектур ВС

Раздел 2. Организация обработки информации в компьютерных системах

Тема 2.1. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем

Тема 2.2. Организация доступа к ресурсам компьютерных систем

Тема 2.3. Программная и аппаратная реализация функций компьютерной системы

Аннотация

ОП.13 Электропитание компьютерных систем и комплексов

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Электропитание компьютерных систем и комплексов» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки.

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

Дисциплина «Электропитание компьютерных систем и комплексов» является общепрофессиональной дисциплиной цикла и опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины общеобразовательного цикла «Физика», имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла «Основы электротехники», «Прикладная электроника». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Прикладная электроника», могут быть использованы при изучении МДК.01.02 «Проектирование цифровых устройств», МДК 02.01 «Микропроцессорные системы», МДК 02.02 «Установка и конфигурирование периферийного оборудования».

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 2.1 2.3, 3.1 – 3.3	подбирать источники питания в соответствии с требованиями нагрузки, электробезопасности и питающего напряжения; снимать и анализировать характеристики, производить контроль параметров ВИП; - -регулировать и контролировать основные параметры электропитания СВТ.	- организацию электропитания средств вычислительной техники; - схемы включения компьютеров в электрическую сеть, заземление, зануление, электробезопасность, параметры питающего напряжения, помехи, скачки напряжения, методы борьбы с ними; - требования к источникам питания, характеристики, структуру; - импульсные источники питания: назначение, принцип действия, конфигурации, сравнительные характеристики с блоками питания непрерывного действия; - блоки питания персональных компьютеров; - средства улучшения качества электропитания; - меры защиты от воздействия возмущений в сети; - источники бесперебойного питания: режимы работы, параметры, блок-схемы; - электромагнитные поля и методы борьбы с ними; - энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**4.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	20
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме зачета в 5 семестре	

4.4 Содержание дисциплины**Раздел 1. Организация электропитания СВТ**

Тема 1.1. Общие вопросы организации питания СВТ

Тема 1.2. Источники питания СВТ

Раздел 2. Схемотехника блоков питания

Тема 2.1. Основные компоненты блоков питания

Тема 2.2. Импульсные источники питания

Тема 2.3. Блоки питания персонального компьютера

Раздел 3. Средства улучшения качества электропитания

Тема 3.1. Проблемы качества электропитания

Тема 3.2. Энергосберегающие технологии

Аннотация

ОП.14 Компьютерные системы и телекоммуникации

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (по отраслям) (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные системы и телекоммуникации» является обще-профессиональной дисциплиной профессионального цикла, входящей в вариативную часть ППССЗ.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.1-9 ПК. 1.1, 1.3	участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей; организовывать и конфигурировать компьютерные сети; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; строить и анализировать модели компьютерных сетей; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; типы сетей, серверов, сетевую топологию; основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей; принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем;
ОК.1-9 ПК. 2.1 – 2.4	использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);	понятие сетевой модели; сетевая модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов; установку и конфигурирование сетевого оборудования;
ОК.1-9 ПК. 3.1 – 3.3	выполнения мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях; проводить оценку эффективности системы защиты информации; устанавливать и настраивать параметры протоколов;	принципы пакетной передачи данных; адресация в сетях, организация межсетевого воздействия общие правила организации работы с документами;

	проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	
--	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лекции (уроки)	76
практические занятия	36
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме экзамена (в 6 семестре).	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы построения сетей

Тема 1.1. Основные сведения о компьютерных сетях

Тема 1.2. Стандартизация сетей

Раздел 2. Сетевое оборудование и сетевые подключения

Тема 2.1. Топологии сетей.

Тема 2.2. Сетевые кабели.

Тема 2.3. Сетевые адаптеры.

Тема 2.4. Сетевые концентраторы. Мосты. Коммутация и маршрутизация

Раздел 3. Технологии физического уровня

Тема 3.1 Линии связи

Тема 3.2 Кодирование и мультиплексирование данных

Тема 3.3 Беспроводная передача данных

Раздел 4. Сетевые протоколы

Тема 4.1. Сетевая архитектура Ethernet.

Тема 4.2. Другие сетевые архитектуры.

Тема 4.3. Протоколы сетевого уровня и транспортного уровней.

Тема 4.4. Стек протоколов TCP/IP.

Раздел 5. Глобальные вычислительные сети

Тема 5.1 Принципы построения глобальных вычислительных сетей (ГВС)

Тема 5.2 Сервисы ГВС

Раздел 6. Моделирование локальных компьютерных сетей Cisco Packet Tracer

Тема 6.1. Исследование пропускной способности и инициализация коммуникационных устройств в компьютерных сетях

Тема 6.2. Конфигурирование, мониторинг и построение виртуальных компьютерных сетей

Тема 6.3. Статическая и динамическая маршрутизация в компьютерных сетях

Аннотация

ОП.16 Специализированные ЭВМ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Специализированные ЭВМ» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК.1.1	разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования нормативно-технической документации;	основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании цифровых устройств; регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию; техническую документацию
ОК 1-9 ПК.1.3	проектировать и разрабатывать цифровые устройства на основе пакетов прикладных программ; выполнять анализ и синтез комбинационных схем;	принципы построения цифровых устройств; особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
ОК 1-9 ПК.2.1	применять микропроцессорные системы; устанавливать и конфигурировать микропроцессорные системы; составлять программы на языке ассемблера;	базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; состояние производства и использование МПС; особенности программирования микропроцессорных систем реального времени; методы микропроцессорной реализации типовых функций управления;
ОК 1-9 ПК.2.2	производить тестирование и отладку МПС; Выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной; системы управления;	методы микропроцессорной реализации типовых функций управления; состояние производства и использование МПС
ОК 1-9	подготавливать компьютерную систему к работе;	способы конфигурирования и установки персональных

ПК.2.3	проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;	компьютеров, программную поддержку их работы
ОК 1-9 ПК.2.4	выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;	способы подключения стандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев;
ОК 1-9 ПК.3.1	выполнять регламенты охраны труда и техники безопасности; консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем, сетей и комплексов; проводить отладку аппаратно-программных систем и комплексов	особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
ОК 1-9 ПК.3.2	выполнять регламенты техники безопасности при обслуживании компьютерных систем и комплексов; содействовать заказчику в выборе варианта решения комплектации компьютерных систем и комплексов; применять средства и методы маркетинга; оценивать качество продукции, анализировать и оценивать товарную политику в отрасли; осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ маркетинговой информации в отрасли; проводить презентации продуктов информационных технологий;	приемы обеспечения устойчивости работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
ОК 1-9 ПК.3.3	проводить инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ.	применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
---------------------------	--------------------

Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции (уроки)	76
практические занятия	24
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Консультации	18
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета в 8 семестре</i>	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация и характеристика ЭВМ

Тема 1.1. Виды современных компьютеров и компьютерных систем

Тема 1.2. Специализированные ЭВМ

Раздел 2. Разработка специализированных ЭВМ на базе персонального компьютера

Тема 2.1 Конфигурирование ЭВМ для обработки графической информации

Тема 2.2 Конфигурирование ЭВМ для обработки звуковой информации

Раздел 3. Разновидности специализированных ЭВМ

Тема 3.1 Специализированные ЭВМ в науке

Тема 3.2 Специализированные ЭВМ в автомобильной промышленности

Тема 3.3 Специализированные ЭВМ для технологии «Умный дом»

Раздел 4. Программирование специализированных ЭВМ

Тема 4.1 Специализированные языки программирования. Ассемблер.

Тема 4.2 Технологии программирования микропроцессоров.

Аннотация

ОП.17. Основы экономики и маркетинга

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономики и маркетинга» в соответствии с ФГОС является частью основной профессиональной образовательной программы для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы экономики и маркетинга» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 –9	<ul style="list-style-type: none">• основные положения экономической теории;• принципы рыночной экономики;• выявлять потребности;• проводить маркетинговые исследования, анализировать их результаты и принимать маркетинговые решения;• организовывать рекламные кампании;• проводить опрос потребителей;• применять методы формирования спроса и стимулирования сбыта	<ul style="list-style-type: none">• рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;• структуру маркетинговой деятельности;• классификацию маркетинга;• принципы, объекты, субъекты, средства и методы маркетинговой деятельности;• маркетинговую окружающую среду;• виды конкуренции, конкурентоспособность организации;• стратегию и планирование маркетинга

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	89
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции (уроки)	44
практические занятия	22
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме зачета в 8 семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Экономика и её роль в жизни общества

Тема 1.1 Назначение экономики, собственность и ее формы

Тема 1.2 Рынок

Тема 1.3 Спрос и предложение

Тема 1.4 Конкуренция и монополия

Тема 1.5 Система цен в современной экономике

Тема 1.6 Заработная плата

Раздел 2. Понятие и сущность маркетинга

Тема 2.1. Окружающая среда маркетинга. Сегментирование рынка

Тема 2.2. Маркетинговые исследования рынка

Тема 2.3 Покупательское поведение потребителей

Тема 2.4 Основы товарной политики и планирование продукции

Тема 2.5 Маркетинговые коммуникации (комплекс стимулирования)

Тема 2.6 Стратегическое маркетинговое планирование и контроль

Аннотация

ОП. 19 Основы микроэлектроники

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Основы микроэлектроники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для студентов очного отделения специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки.

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

Дисциплина «Основы микроэлектроники» является общепрофессиональной дисциплиной цикла и опирается на знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины общеобразовательного цикла «Физика», имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла «Основы электротехники», «Прикладная электроника».

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 2.2	рассчитывать параметры электрических схем; эксплуатировать электроизмерительные приборы; контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров; читать инструктивную документацию.	методы расчета электрических цепей; принцип работы типовых электронных устройств; техническую терминологию.

4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лекции	54
практические занятия	34

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	32
Консультации	20
Итоговая аттестация в форме зачета в 8 семестре	

4.2.Содержание дисциплины

Тема 1. Электропроводимость полупроводников. Физический принцип работы полупроводниковых диодов. Основные свойства и характеристики полупроводников.

Тема 2. Электрические переходы. Принцип односторонней проводимости р-п перехода. Электрический и тепловой пробой.

Тема 3. Схемы включения и характеристики выпрямительных диодов, стабилитронов, стабилитронов. ВАХ Специальные диоды: варикапы, туннельные диоды их назначение и применение, ВАХ. Особенности. Конструкции и применение. Технология изготовления.

Тема 4. Устройство, принцип действия, конструкция, условное обозначение, ВАХ. Эквивалентная схема идеализированного транзистора.

Тема 5. Схемы включения транзистора ОЭ, ОБ, ОК. h-параметры транзисторов. Характеристики и параметры.

Тема 6. Полевые транзисторы, схемы, типы включения, принцип действия, условное обозначение, ВАХ, маркировка. Упрощенная эквивалентная схема полевого транзистора р-пперехода. Технология изготовления.

Тема 7. Принцип действия и устройство диодных и управляемых тиристоров, ВАХ, графический анализ схем с тиристорами. Классификация и система обозначения. Тиристоры, типы, структура, принцип действия, ВАХ. Технология изготовления.

Тема 8. Основы алгебры-логики и выполнение логических операций. Структура и принципы работы цифровых систем. Понятия об алгоритмическом, функционально-структурном, логическом и схемном проектировании систем.

Аннотация

Профессионального модуля ПМ.01. Проектирование цифровых устройств

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящему в обязательную часть СПССЗ.

3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской	арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных	применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; оценки качества и надежности цифровых устройств; применения нормативно-технической документации;

	<p>документации с использованием системы автоматизированного проектирования; определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; выполнять требования нормативно-технической документации; участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности; выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;</p>	<p>программ; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; основы технологических процессов производства СВТ; техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.</p>	
--	---	--	--

4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 418

Из них на освоение МДК 284, на практики, в том числе учебную 72 и производственную 144, самостоятельная работа 109 и консультации 25.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля (МДК)	Максимальный объем учебной нагрузки	Обязательная учебная нагрузка, час.						Самостоятельная работа	Консультации
			Обучение по МДК, в час.				Практики			
			Всего, часов	В том числе, лекции, в час.	В том числе, лабораторных и практических занятий, в час.	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ОК 1-9 ПК 1.1.-1.5.	МДК.01.01 Цифровая схемотехника	222	156	64	91	1	-	-	53	13
ОК 1-9 ПК 1.1.-1.5.	МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	196	128	64	64	-	-	-	56	12
	Практика		-	-	-	-	72	144	-	-
	Всего:	418	284	128	155	1	72	144	109	25

5.2. Содержание дисциплины

МДК 01.01 Цифровая схемотехника

Тема 1. Арифметические основы цифровой техники

Формы представления чисел. Основные понятия систем счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Форматы данных. Представление чисел в форме с фиксированной запятой. Представление чисел в форме с плавающей запятой. Кодирование положительных чисел. Кодирование отрицательных чисел. Коды, обнаруживающие ошибки. Коды, исправляющие ошибки и обнаруживающие многократные ошибки. Коды Хэмминга. Циклические коды. Двумерные коды. Коды с контрольной суммой. Коды «m из n». Параллельное и последовательное представление данных. Сигнальные коды. Арифметические действия над числами с фиксированной запятой. Арифметические действия над числами с плавающей запятой. Арифметические действия над числами в двоично-десятичной системе счисления.

Тема 2. Логические основы цифровой техники

Общие сведения. Тожества и законы алгебры логики. Стандартные представления логических функций. Анализ комбинационных схем. Синтез комбинационных схем. Описание и составление схем. Преобразование схем. Минимизация схем. Карты Карно. Представление термов-произведений. Нахождение простых импликант. Другие методы минимизации. Структура программ. Работа компилятора. Таблицы истинности. Диапазоны, наборы и отношения. Проверочные векторы. Структура программы. Типы и константы. Функции и процедуры. Библиотеки и пакеты. Элементы структурного, потокового и поведенческого проектирования. Отсчет времени и моделирование. Синтез. Логические сигналы и вентили. Семейства логических схем. Общие сведения о цифровых интегральных микросхемах. Диоды. Диодная логика. Биполярные транзисторы. Транзисторный инвертор. Транзисторы Шоттки. Базовая схема ЭСЛ. Семейства ЭСЛ-схем 10К/10Н, 100К. ЭСЛ-схемы с положительным напряжением питания. Логические уровни КМОП-схем. МОП-транзисторы. Базовая схема КМОП-инвертора. КМОП-схемы И-НЕ и ИЛИ-НЕ, И-ИЛИ-НЕ и ИЛИ-ИНЕ. Коэффициент объединения по входу. Неинвертирующие вентили. Электрические свойства КМОП-схем. Электрические характеристики КМОП-схем. Динамические свойства КМОП-схем. Семейства схем НС и НСТ. Семейства схем VHC и VHST. Семейства схем FCT и FCT-T. Сопряжение TTL- и КМОП-схем.

Тема 3. Комбинационные устройства

Стандарты документации. Временные соотношения в схеме. Дешифраторы. Шифраторы. Описание дешифратора и шифратора на языках ABEL и VHDL. Мультиплексоры. Демультимплексоры. Описание мультиплексора на языках ABEL и VHDL. Вентили ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ-НЕ. Схемы проверки на четность. Описание элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и проверки на четность на языках ABEL и VHDL. Структура компаратора. Итерационные схемы компаратора. Стандартные компараторы в интегральном исполнении. Полусумматоры. Полные сумматоры. Сумматоры с переносом. Описание сумматора на языках ABEL и VHDL.

Тема 4. Последовательные устройства

Цифровой подход. Аналоговый подход. Неустойчивое равновесие. SR-защелка. D-защелка. Общие сведения. Асинхронные триггеры. Синхронные триггеры. Двухступенчатые триггеры. Структура конечного автомата. Анализ конечных автоматов. Синтез с использованием триггеров и на основе списка переходов. Другие варианты проектирования. Анализ схем. Гонки. Таблицы состояний и таблицы потока. Особенности проектирования последовательностных схем на языках ABEL и VHDL. Общие сведения. Схемы простейших регистров. Регистры сдвига. Описание регистров на языках ABEL и

VHDL. Общие сведения. Асинхронные счетчики. Синхронные счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом переноса. Описание счетчиков на языках ABEL и VHDL. Общие требования. Условные обозначения. Описание конечных автоматов. Временные диаграммы и временные параметры.

Тема 5. Принципы построения вычислительных систем

Классическая структура. Магистральная структура. Организация микропрограммных устройств управления. Организация устройств управления с жесткой логикой. Особенности построения устройств управления. Внутренняя и внешняя память вычислительных систем. Общие сведения о ПЗУ. Внутренняя структура ПЗУ. Двумерное декодирование. Изготавливаемые серийно ПЗУ. Однократно программируемые ПЗУ. Репрограммируемые ПЗУ. Входы управления и временные параметры ПЗУ. Различия между ПЗУ и ПЛМ. Применения ПЗУ.

Тема 6. Основы микропроцессорной техники

Общие сведения. Организация микроЭВМ. Классификация микропроцессоров. Работа устройств на базе микропроцессора с фиксированной разрядностью. Структурная схема микропроцессора. Система команд. Способы адресации. Процесс выполнения команды в микропроцессорном устройстве. Интерфейсные интегральные схемы. Особенности организации микроконтроллеров. Однокристальные микроконтроллеры. Секционные микроконтроллеры.

МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

Тема 1. Основы проектирования средств вычислительной техники (СВТ)

Вопросы организации проектирования. Термины, определения. Задачи, решаемые на стадиях внешнего и внутреннего проектирования. Понятия НИР, ОКР и НИОКР. Этапы внутреннего проектирования. Основные этапы проектирования. Техническое задание. Техническое предложение. Технический проект и его назначение. Этап рабочего проектирования. Виды научно-технической документации, разрабатываемой на всех этапах проектирования. Стандартизация этапов проектирования. Группы показателей качества конструкций ЭВМ и их назначение. Требования, предъявляемые к техническим средствам ЭВТ. Климатическое исполнение изделий ЭВТ. Категории конструкций ЭВМ для различных условий эксплуатации. Жизненный цикл технической системы и его структура. Концепция и методология компьютерного сопровождения процессов жизненного цикла изделий (КСПИ (CALS) – технологии). Общая структура организационно-технической системы КСПИ.

Тема 2. Состав конструкторской документации

Общие положения стандартизации технической документации. Основные группы технической документации. Нормативно-техническая документация (НТД). Состав и правила оформления конструкторской документации (КД) и технологической документации (ТД). Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Состав и правила оформления ТД, регламентируемые Единой системой технологической документации (ЕСТД). Классификационный принцип обозначения государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты. Назначение конструкторской документации (КД). Наименование КД, их шифры и определения. Номенклатура КД, разрабатываемой на различных этапах проектирования изделия. Проектная и рабочая КД. Виды КД. Комплектность конструкторской документации. Состав и назначения основного документа изделия, основного комплекта документов и полного комплекта документов. Структура обозначения конструкторского документа. Основные требования. Обозначение форматов, основные надписи, масштабы изображений. Требования, предъявляемые к

рабочим чертежам. Требования к выполнению текстовых документов. Особенности оформления документов, состоящих из сплошного текста и текста, разбитого на графы. Состав и содержание разделов технических условий (ТУ).

Тема 3. Основы конструирования СВТ

Модульный принцип конструирования СВТ. Достоинства модульного принципа построения конструкций СВТ. Системы базовых конструкций. Основные принципы построения базовых конструкций. Единый размерный модуль. Уровни конструктивных модулей. Виды и типы навесных элементов. Дискретные электрорадиоэлементы (ЭРЭ). Микросхемы. Типы корпусов микросхем, их достоинства и недостатки

Тема 4. Конструкция узлов на печатных платах, виды печатных плат, проектирование рисунка печатных плат

Основные понятия и определения печатного монтажа. Преимущества использования печатных плат. Основные конструктивно-технологические разновидности печатных плат. Односторонние, двухсторонние, многослойные печатные платы. Классификация печатных плат по точности выполнения рисунка схемы. Основные конструктивные параметры. Порядок выполнения расчетов печатных элементов платы. Исходные данные для расчета. Расчеты минимального диаметра переходного и монтажного отверстия, диаметра контактной площадки металлизированного отверстия, ширины проводников, расстояния между проводниками и др. Электрические параметры печатной платы. Этапы проектирования печатной платы. Выбор типа и класса точности печатной платы, габаритных размеров и конфигурации контура, материала основания печатной платы. Размещение навесных элементов с учетом требований к компоновке и трассировке печатных проводников. Размещение элементов проводящего рисунка на печатной плате. Разработка и оформление чертежа печатной платы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежа. Содержание технических требований. Конструкция печатного узла (ячейки) и назначение его составных частей. Выбор варианта установки ЭРЭ и интегральных микросхем (ИМС) на печатную плату. Особенности конструирования печатного узла с ЭРЭ и ИМС, имеющими штыревые и планарные выводы. Основные конструктивные параметры ячеек. Микросборка и ее конструктивные характеристики. Подложка, выполненная по тонкопленочной и толстопленочной технологии, кристаллы ИМС, имеющие шариковые или балочные выводы. Герметизация ячеек с микросборками. Разработка и оформление сборочного чертежа. Назначение сборочного чертежа печатного узла. Проекция, габаритные, установочные размеры. Нанесение позиционных обозначений. Размещение и изображение навесных элементов. Варианты установки навесных ЭРЭ и ИМС. Сведения, содержащиеся в технических требованиях чертежа. Форма и состав спецификации. Содержание граф и разделов спецификации

Тема 5. Конструирование блоков и общая компоновка СВТ

Конструирование блоков. Блоки с ячейками – модулями. Односторонняя и двухсторонняя установка ячеек на объединительной печатной плате. Блоки стеллажного типа. Блоки этажерочной конструкции. Блоки книжной конструкции разъемного и неразъемного типов. Конструкция, назначение и виды панелей. Общая компоновка СВТ. Иерархическая структура конструкции СВТ. Базовые несущие конструкции (БНК), их назначение и классификация. Унификация БНК. Принципы конструирования и варианты компоновки стоек СВТ. Особенности конструкций персональных ЭВМ. Классификация персональных ЭВМ (ПЭВМ). Модульный принцип построения ПЭВМ. Компоновка системного блока. Функциональное назначение устройств системного блока. Конструктивное исполнение «закрытых» и «открытых» ПЭВМ. Пассивные и активные конструкции объединительных плат. Блок электронных модулей. Корпуса системных блоков. Портативные ПЭВМ.

Тема 6. Обеспечение помехоустойчивости и тепловых режимов в конструкциях СВТ Защита СВТ от механических воздействий. Виды механических воздействий на СВТ и их

нежелательные последствия. Конструктивные приемы защиты СВТ от механических перегрузок. Виды амортизаторов. Защита СВТ от воздействия влаги. Способы герметизации. Защита от тепловых воздействий. Тепловые воздействия на конструкции ЭВТ. Источники и стоки теплоты. Теплообмен и тепловой баланс. Иерархия нагретых зон. Тепловой режим изделия. Условия нормального теплового режима отдельного элемента. Объемная и поверхностная плотности теплового потока. Проблемы отвода теплоты, пути их решения. Виды теплообмена в конструкциях ЭВТ и их особенности. Коэффициенты теплообмена и теплопроводности. Расчет количества теплоты, отдаваемого нагретым телом. Системы охлаждения и способы обеспечения нормального теплового режима конструкций ЭВТ. Выбор способа охлаждения. Естественное охлаждение. Принудительное охлаждение. Воздушные системы охлаждения. Защита СВТ от воздействия электромагнитных помех. Причины возникновения помех. Связи между элементами в системе. Помехи при соединении элементов «короткими» и «длинными» связями. Расчет помехоустойчивости.

Тема 7. Надежность и средства ее повышения

Общие сведения и основные понятия надежности. Значения высокой надежности для современных СВТ. Термины и определения надежности. Понятия надежности. Общие понятия теории надежности. Показатели надежности. Понятия единичного и комплексного показателя надежности. Исходные данные для расчета надежности. Справочные данные по интенсивности отказов ЭРЭ. Влияние условий эксплуатации: электрического и теплового режимов работы ЭРЭ на интенсивность отказов СВТ. Методика расчетов надежности с учетом коэффициента нагрузки и температуры. Способы повышения надежности в процессе проектирования и производства аппаратно-программных систем.

Тема 8. Автоматизация конструирования и проектирования СВТ

Системы автоматизированного проектирования (САПР). Понятия, определения, термины. Значение внедрения САПР. Требования к построению САПР. Классификация САПР. Виды обеспечения САПР. Уровни САПР. САПР радиоэлектронной аппаратуры. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Назначение и состав АРМ. Автоматизация конструкторского проектирования изделий СВТ. Принципы моделирования конструкции с помощью ЭВТ. Синтез структуры, анализ характеристик в различных режимах, синтез топологии, верификация топологии, выпуск конструкторской документации. Классификация САД/САМ-систем. Обзор современных систем. Системы проектирования электрических схем. Пакеты прикладных программ для проектирования структурных, цифровых, аналоговых и смешанных схем. Системы проектирования печатных плат. Система сквозного проектирования радиоэлектронной аппаратуры. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации аппаратно-программных систем. Пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации аппаратно-программных систем.

Тема 9. Типы, основные характеристики, составные части производственного процесса

Понятия о производственном процессе. Основные и вспомогательные производственные процессы. Типы производства. Структура предприятия электронного приборостроения. Технологическая и предметная специализация цехов. Функции отдела главного технолога. Роль технолога в производственном процессе.

Тема 10. Элементы и виды технологических процессов, технологическое оборудование и оснастка. Технологическая документация

Понятия о ТП. Составные части ТП. Типовой ТП. Преимущества внедренны Понятие ТПП. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Основные задачи ТПП. Обработка конструкции изделия на технологичность. Пути повышения

производственной технологичности элементов ЭВМ типовых ТП в производство. Групповые и единичные ТП. Общие характеристики ТП. Разработка ТП. Исходная информация для разработки ТП. Этапы разработки ТП. Технико-экономическое обоснование выбранного варианта ТП. Вопросы автоматизации проектирования ТП. Точность ТП. Производственные погрешности: систематические, случайные. Статистический метод расчета точности ТП. Сбор и обработка статистических данных, их практическое отображение. Закон нормального распределения случайных величин (закон Гаусса). Технологическая документация (ТД). Назначение государственных стандартов ЕСТД. Основная и вспомогательная ТД. Основная ТД общего и специального назначения. Содержание, правила составления и применение ТД.

Тема 11. Технология изготовления конструктивных модулей на основе печатных плат
Конструкционные материалы, применяемые для изготовления печатных плат. Фольгированные и нефольгированные слоистые диэлектрики. Технология изготовления эпоксидного стеклотекстолита. Способы формирования рисунка печатных плат. Способы создания токопроводящего покрытия в печатных платах. Типовые процессы изготовления печатных плат. Входной контроль материалов, изготовление заготовок, подготовка поверхности заготовок, получение защитного рисунка, химическое меднение, гальваническая металлизация, травление меди, обработка монтажных отверстий, обработка заготовок по контуру, выходной контроль плат. Типовая структура технологического процесса изготовления типовых элементов замены (ТЭЗ): входной контроль ЭРЭ и печатных плат, подготовка их к монтажу, установка комплектующих на плату, нанесение флюса и его сушка, пайка, очистка ТЭЗ от остатков флюса, контрольно-регулирующие работы, технологическая тренировка, маркировка, герметизация и приемо-сдаточные работы.

Тема 12. Автоматизация производственных процессов
Автоматизированное технологическое оборудование. Основные направления автоматизации технологических процессов. Типовые элементы автоматизированного специального технологического оборудования. Автоматизированная подготовка производства (АСТПП). Гибкое автоматизированное производство. Гибкие производственные системы (ГПС). Автоматизированная система инженерного обеспечения (АСИО). Компьютерное интегрированное производство. Системы управления автоматизированным оборудованием. СЧПУ. Классификация СЧПУ. Подготовка управляющих программ для СЧПУ. Термины и определения по робототехнике. Промышленные роботы. Классификация роботов. Применение роботов в производстве, обслуживании и в автоматизированном контроле. Схемы и конструкции основных узлов промышленных роботов. Системы управления промышленными роботами. Адаптивные промышленные роботы. Принципы построения адаптированного промышленного робота (АПР). Назначение сенсорной системы и ее взаимосвязь с другими узлами АПР. Основные типы сенсоров. производственный модуль (ГПМ). Гибкий производственный комплекс (ГПК). Компоненты ГПМ и ГПК. Функции ЭВМ в гибком автоматизированном производстве. Системы управления ГПС. Особенности технологической подготовки в условиях гибких производственных систем. Варианты компоновки ГАП: ГПС механообработки, ГПС печатных плат, ГПС печатных узлов.

Тема 13. Сборка и наладка СВТ

Установка корпусных навесных элементов на платы. Геометрическая компоновка ТЭЗ. Варианты конструктивного исполнения модулей на основе печатных плат на корпусных ИМС и микросборках. Требования к конструкции ТЭЗ. Технология, инструменты и оборудование поверхностного монтажа печатных плат. Технология сборки блоков и внутрисборочного монтажа. Механическое крепление отдельных деталей и изделий электротехники. Электрический монтаж блоков. Общая сборка и монтаж аппаратно-

программных систем. Технология изготовления жгутов. Сборка и монтаж несущего основания. Выходной контроль собранной аппаратно-программной системы. Регулировка аппаратуры. Испытания.

Тема 14. Комплектование, конфигурирование, настройка аппаратно-программных систем
Аппаратно-программные системы на базе ПЭВМ. Конфигурирование аппаратно -
программной системы. Модернизация и оптимизация системы. Методы модернизации и
Тема Тема 15. Контроль и испытания СВТ оптимизации аппаратно-программной системы.
Технический контроль. Виды технического контроля. Методы контроля. Испытания СВТ.
Категории испытаний. Составление программы и цели всех категорий испытаний.
Основные разделы программ испытаний. Оформление результатов испытаний.
Представители, проводящие все категории и виды испытаний. Последовательность
испытаний. Значение комплексных испытаний. Методология испытаний. Учет требований
нормативнотехнической документации, выбор оборудования и контрольно-
измерительных приборов, организация рабочего места, правила оформления
документации, результаты испытаний. Электрические испытания. Проверка
электрической прочности. Проверка электрического сопротивления изоляции, контроль
электрических параметров изделия. Механические испытания. Основные виды
механических воздействий на электронные приборы. Назначение и типы механических
испытаний. Применяемое для их испытаний оборудование. Климатические испытания.
Основные виды климатических воздействий. Виды климатических испытаний.
Специальные испытания на солнечную радиацию, биологическое воздействие и условия
тропического климата.

Учебная практика по ПМ.01. Проектирование цифровых устройств

Тема 1.1. Техника безопасности при проведении учебной практики.

Тема 1.2. Виды технической документации

Тема 2.1. Проектирование в САПР

Тема 2.2. Трассировка печатных плат в САПР

Тема 2.3. Изготовление печатной платы методом травления

Тема 3.1. Управление светодиодами с помощью микроконтроллера

Тема 3.2. Проектирование модели светофора

Тема 4.1. Считывание кнопки, подавление дребезга

Тема 4.2. Пьезоакустический преобразователь. Проектирование устройства контроля персонала на проходной

Тема 4.3. Проектирование игры "Кнопочные ковбои"

Тема 4.4. Проектирование кодового замка

Тема 5.1. Часы реального времени. Проектирование школьных часов

Тема 6.1. Сервопривод. Проектирование системы управления сервоприводом с помощью кнопок

Тема 6.2. Джойстик. Проектирование системы управления сервоприводом с помощью джойстика

Тема 7.1. Получение данных с ультразвукового датчика HC-SR04

Тема 7.2. Вывод данных с микроконтроллера на текстовый LCD-экран

Тема 7.3. Проектирование дальномера на основе УЗ-датчика HC-SR04 с выводом данных на текстовый LCD-экран

Тема 7.4. Проектирование дальномера с выводом данных на матрицу из 7-сегментных индикаторов

Тема 8.1. Микрофон. Проектирование реле включения по звуку

Оформление отчета

Производственная практика по ПМ.01. Проектирование цифровых устройств

Виды работ:

Установочная лекция, получение индивидуального задания. Инструкция по охране труда. Инструкция по технике безопасности и пожаробезопасности. Схемы аварийных проходов и выходов. Пожарный инвентарь. Правила внутреннего распорядка.

Организационные вопросы оформления на предприятии. Распределение по рабочим местам. Знакомство с рабочим местом и руководителем практики от предприятия.

Организация рабочего места. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой

Ознакомление со структурой и характером предприятия: Статус, структура и система управления структурой функциональных подразделений и служб предприятия. Перечень и конфигурация средств вычислительной техники предприятия или лаборатории (отдела) предприятия, где будет проходить практика.

Ознакомление со структурой и характером предстоящей работы. Составления плана работы.

Выполнение индивидуального задания руководителя практики на предприятии.

Оформление отчета о прохождении производственной практики

Аннотация

Учебная практика по ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки* (укрупнённая группа специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*), для обучающихся очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств;

		основы микропроцессорной техники;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; основы технологических процессов производства СВТ; техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию:

		инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; выполнять требования нормативно-технической документации; участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности; выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: оценки качества и надежности цифровых устройств; применения нормативно-технической документации;

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках обязательной части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: дисциплина общеобразовательного цикла «Физика», дисциплины общепрофессионального цикла «Основы электротехники», «Прикладная электроника», «Электротехнические измерения».

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Практика может проводиться на базе колледжа, в следующих лабораториях и мастерских: Лаборатория проектирования цифровых устройств, лаборатория электротехники и электроники, электромонтажная мастерская.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 72 часа, 2 недели.

6. Содержание практики

Тема 1.1. Техника безопасности при проведении учебной практики.

Тема 1.2. Виды технической документации

Тема 2.1. Проектирование в САПР

Тема 2.2. Трассировка печатных плат в САПР

Тема 2.3. Изготовление печатной платы методом травления

Тема 3.1. Управление светодиодами с помощью микроконтроллера

Тема 3.2. Проектирование модели светодиода

Тема 4.1. Считывание кнопки, подавление дребезга

Тема 4.2. Пьезоакустический преобразователь. Проектирование устройства контроля персонала на проходной

Тема 4.3. Проектирование игры "Кнопочные ковбои"

Тема 4.4. Проектирование кодового замка
Тема 5.1. Часы реального времени. Проектирование школьных часов
Тема 6.1. Сервопривод. Проектирование системы управления сервоприводом с помощью кнопок
Тема 6.2. Джойстик. Проектирование системы управления сервоприводом с помощью джойстика
Тема 7.1. Получение данных с ультразвукового датчика HC-SR04
Тема 7.2. Вывод данных с микроконтроллера на текстовый LCD-экран
Тема 7.3. Проектирование дальномера на основе УЗ-датчика HC-SR04 с выводом данных на текстовый LCD-экран
Тема 7.4. Проектирование дальномера с выводом данных на матрицу из 7-сегментных индикаторов
Тема 8.1. Микрофон. Проектирование реле включения по звуку
Оформление отчета

Аннотация

Производственная практика по ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: арифметические и логические основы

		цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; основы технологических процессов производства СВТ; техническую документацию:

		инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; выполнять требования нормативно-технической документации; участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности; выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: оценки качества и надежности цифровых устройств; применения нормативно-технической документации;

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках обязательной части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: дисциплина общеобразовательного цикла «Физика», дисциплины общепрофессионального цикла «Основы электротехники», «Прикладная электроника», «Электротехнические измерения», учебной практики по ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Практика может проводиться на базе колледжа, в следующих лабораториях и мастерских: Лаборатория проектирования цифровых устройств, лаборатория электротехники и электроники, электромонтажная мастерская.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 144 часа, 4 недели.

6. Содержание практики

Виды работ:

Установочная лекция, получение индивидуального задания. Инструкция по охране труда. Инструкция по технике безопасности и пожаробезопасности. Схемы аварийных проходов и выходов. Пожарный инвентарь. Правила внутреннего распорядка.

Организационные вопросы оформления на предприятии. Распределение по рабочим местам. Знакомство с рабочим местом и руководителем практики от предприятия.

Организация рабочего места. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой

Ознакомление со структурой и характером предприятия: Статус, структура и система управления структурой функциональных подразделений и служб предприятия. Перечень и конфигурация средств вычислительной техники предприятия или лаборатории (отдела) предприятия, где будет проходить практика.

Ознакомление со структурой и характером предстоящей работы. Составления плана работы.

Выполнение индивидуального задания руководителя практики на предприятии.

Оформление отчета о прохождении производственной практики

Аннотация

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

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящему в обязательную часть СПССЗ.

3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК.1-9 ПК 2.1	составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);	базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;	создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
ОК.1-9 ПК 2.2	выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;	методы тестирования и способы отладки МПС; информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); состояние производства и использование МПС;	тестирования и отладки микропроцессорных систем; применения микропроцессорных систем;
ОК.1-9 ПК 2.3	осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;	способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;	установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

ОК.1-9 ПК 2.4	выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;	способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.	выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
------------------	---	---	--

4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 330

Из них на освоение МДК 184, на практики, в том числе учебную 72 и производственную 144, самостоятельная работа 107 и консультации 39.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля (МДК)	Максимальный объем учебной нагрузки	Обязательная учебная нагрузка, час.						Самостоятельная работа	Консультации
			Обучение по МДК, в час.				Практики			
			Всего, часов	В том числе, лекции, в час.	В том числе, лабораторных и практических занятий, в час.	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ОК 1-9 ПК 2.1.-2.4	МДК.02.01 Микропроцессорные системы	164	92	44	48	-	-	-	54	18
ОК 1-9 ПК 2.1.-2.4	МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования	166	92	48	44	-	-	-	53	21
	Практика		-	-	-	-	72	144	-	-
	Всего:	330	184	92	92	-			107	39

5.2. Содержание дисциплины

МДК.02.01 Микропроцессорные системы

Раздел 1. Изучение основ микропроцессорной техники

Тема 1.1. Архитектура микропроцессоров

Тема 1.2. Принципы функционирования микропроцессоров и микроконтроллеров

Тема 1.3. Ассемблер для процессоров Intel и микроконтроллеров

Раздел 2. Организация вычислительных систем

Тема 2.1. Микропроцессорные системы

Тема 2.2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем

Раздел 3. Методы конфигурирования компонентов СВТ и установка периферийного оборудования

Тема 3.1. Состав и компоновка средств вычислительной техники (СВТ)

Тема 3.2. Платформа компьютерной системы

Тема 3.3. Периферийное оборудование

Тема 3.4. Конфигурирование компьютерных систем и комплексов

МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования

Тема 1.1. Корпуса и блоки питания ПК

Тема 1.2. Системные компоненты ПК

Тема 2.1. Общие принципы построения ЭВМ

Тема 2.2. Накопители информации

Тема 2.3. Видеосистема ПК

Тема 2.4. Система обработки и воспроизведения аудиоинформации

Тема 2.5. Устройства подготовки и ввода информации

Тема 2.6. Печатающие устройства

Тема 2.7. Технические средства систем дистанционной передачи информации

Тема 2.8. Нестандартные периферийные устройства ПК

Тема 3.1. Ресурсо- и энергосберегающие технологии СВТ. Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ

Тема 3.2. Рациональная конфигурация средств вычислительной техники

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

Техника безопасности при проведении учебной практики.

Виды технической документации

Тема 1.1. Корпуса и блоки питания ПК

Тема 1.2. Системные компоненты ПК

Тема 2.1. Общие принципы построения ЭВМ

Тема 2.2. Накопители информации.

Оформление отчета по практике

Дифференцированный зачет

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

Виды работ:

Инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с целями, задачами и планом производственной практики;

Получение индивидуального задания на производственную практику Установка компонентов в системный блок с учетом совместимости.

Поиск драйверов для периферийного оборудования и их установка.

Ремонт оборудования, включая ПК.

Изучение назначения и компонентов системной платы ПК Работа с архитектурой аппаратного обеспечения персонального компьютера. Организация обмена данными Конструктивная реализация интерфейсов.

Работа с накопителями информации.

Выполнение заданий дифференцированного зачета

Оформление отчетной документации в соответствии с поставленными требованиями.

Установка, подключение и конфигурирование накопителей. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков.

Подключение мониторов, настройка параметров. Подключение и инсталляция сканера, работа с программным обеспечением для сканера.

Подключение и инсталляция принтера, настройка параметров принтера, замена картриджа.

Работа с другими видами периферийного оборудования. Мультимедийное оборудование.

Организация рабочего места. Выбор конфигурации оборудования. Установка периферийного оборудования. Технология Plug&Play.

Анализ конфигурации домашнего ПК. Подбор рациональной конфигурации ПК

Аннотация

Учебная практика по ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка периферийного оборудования

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии техник по компьютерным системам.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

<i>ПК 2.2</i>	<i>Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем</i>
<i>ПК 2.3</i>	<i>Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.</i>
<i>ПК 2.4</i>	<i>Выявлять причины неисправности периферийного оборудования</i>
<i>ПК 3.1</i>	<i>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.</i>
<i>ПК 3.2</i>	<i>Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</i>
<i>ПК 3.3</i>	<i>Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.</i>

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК.2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности установки и конфигурирования ПК и ПО
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, а также подключать периферийные устройства
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: самостоятельного подключения различного периферийного оборудования и дальней её настройки
ПК.2.4. Выявлять	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: признаки неисправного оборудования, алгоритмы

причины неисправности периферийного оборудования		выявления неисправностей ПК и периферийного оборудования
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять знания по неисправностям на практике в организации
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления причин неисправности различного периферийного оборудования
ПК.3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы диагностики и восстановления компьютерной техники
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Анализировать обращения клиентов с целью выявления аварийных ситуаций и/или возможных путей решения возникшей проблемы. Проводить консультирование по типовым решениям проблем, возникающим в поддерживаемых инфокоммуникационных системах и/или их составляющих.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: решения возникшей проблемы и консультирования клиентов по ней
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: о нормативно-технической документации на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: настраивать программно-аппаратных средств обеспечения ИБ в автоматизированных системах и технические средства обеспечения информационной безопасности (ИБ)
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать нормативно-техническую документацию на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения включая инструкция для пользователей.
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: как проводится обслуживание компьютерных систем и комплексов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Поддерживать в исправном состоянии, проводить техническое обслуживание и текущий ремонт программно-аппаратных средств обеспечения ИБ.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов Проведение систематического обслуживания компьютерных систем и комплексов Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика в полном объеме относится к базовой части программы СПО в соответствии с ФГОС по направлению подготовки *09.02.01 Компьютерные системы и*

комплексы. Согласно Учебному плану (очная форма обучения) по направлению 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы учебная практика проводится на 4 курсе в 7 семестре. Продолжительность учебной практики – 2 недели. Программой учебной практики предусмотрен диф.зачёт.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 72 часа, 2 недели.

6. Содержание практики

Техника безопасности при проведении учебной практики.

Виды технической документации

Тема 1.1. Корпуса и блоки питания ПК

Тема 1.2. Системные компоненты ПК

Тема 2.1. Общие принципы построения ЭВМ

Тема 2.2. Накопители информации.

Оформление отчета по практике

Дифференцированный зачет

Аннотация

Производственная практика по ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка периферийного оборудования

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии техник по компьютерным системам.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК.2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности установки и конфигурирования ПК и ПО
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, а также подключать периферийные устройства
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: самостоятельного подключения различного периферийного оборудования и дальней её настройки
ПК.2.4. Выявлять	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: признаки неисправного оборудования, алгоритмы

причины неисправности периферийного оборудования		выявления неисправностей ПК и периферийного оборудования
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять знания по неисправностям на практике в организации
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления причин неисправности различного периферийного оборудования
ПК.3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы диагностики и восстановления компьютерной техники
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Анализировать обращения клиентов с целью выявления аварийных ситуаций и/или возможных путей решения возникшей проблемы. Проводить консультирование по типовым решениям проблем, возникающим в поддерживаемых инфокоммуникационных системах и/или их составляющих.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: решения возникшей проблемы и консультирования клиентов по ней
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: о нормативно-технической документации на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: настраивать программно-аппаратных средств обеспечения ИБ в автоматизированных системах и технические средства обеспечения информационной безопасности (ИБ)
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать нормативно-техническую документацию на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения включая инструкция для пользователей.
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: как проводится обслуживание компьютерных систем и комплексов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Поддерживать в исправном состоянии, проводить техническое обслуживание и текущий ремонт программно-аппаратных средств обеспечения ИБ.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов Проведение систематического обслуживания компьютерных систем и комплексов Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика в полном объеме относится к базовой части программы СПО в соответствии с ФГОС по направлению подготовки *09.02.01 Компьютерные*

системы и комплексы. Согласно Учебному плану (очная форма обучения) по направлению *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* производственная практика проводится на 4 курсе в 7 семестре. Продолжительность производственной практики – 4 недели. Программой производственной практики предусмотрен диф.зачёт.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 144 часа, 4 недели.

6. Содержание практики

Виды работ:

Инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с целями, задачами и планом производственной практики;

Получение индивидуального задания на производственную практику Установка компонентов в системный блок с учетом совместимости.

Поиск драйверов для периферийного оборудования и их установка.

Ремонт оборудования, включая ПК.

Изучение назначения и компонентов системной платы ПК Работа с архитектурой аппаратного обеспечения персонального компьютера. Организация обмена данными

Конструктивная реализация интерфейсов.

Работа с накопителями информации.

Выполнение заданий дифференцированного зачета

Оформление отчетной документации в соответствии с поставленными требованиями.

Установка, подключение и конфигурирование накопителей. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков.

Подключение мониторов, настройка параметров. Подключение и инсталляция сканера, работа с программным обеспечением для сканера.

Подключение и инсталляция принтера, настройка параметров принтера, замена картриджей.

Работа с другими видами периферийного оборудования. Мультимедийное оборудование.

Организация рабочего места. Выбор конфигурации оборудования. Установка периферийного оборудования. Технология Plug&Play.

Анализ конфигурации домашнего ПК. Подбор рациональной конфигурации ПК

Аннотация

Профессионального модуля ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базового уровня подготовки (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящему в обязательную часть ППССЗ.

3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК.1-9 ПК 3.1	проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;	особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;	проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
ОК.1-9 ПК 3.2	проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;	применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;	системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
ОК.1-9 ПК 3.3	принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной	инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы	отладки аппаратно-программных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки

	системы, драйверов, резидентных программ; выполнять регламенты техники безопасности;	компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;	операционной системы, драйверов, резидентных программ;
--	--	--	--

4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 276

Из них на освоение МДК 184, на практики, в том числе учебную 72 и производственную 144, самостоятельная работа 60 и консультации 32.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля (МДК)	Максимальный объем учебной нагрузки	Обязательная учебная нагрузка, час.						Самостоятельная работа	Консультации
			Обучение по МДК, в час.				Практики			
			Всего, часов	В том числе, лекции, в час.	В том числе, лабораторных и практических занятий, в час.	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ОК 1-9 ПК 3.1.-3.3	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	276	184	92	91	1	-	-	60	32
	Практика	-	-	-	-	-	72	144	-	-
	Всего:	276	184	92	91	1	72	144	60	32

5.2. Содержание профессионального модуля

МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Тема 1.1 *Организация технического и профилактического обслуживания и ремонта*

Тема 1.2 *Системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования, их взаимосвязь*

Тема 1.3 *Установка, конфигурирование и модернизация компьютерных систем и комплексов*

Тема 1.4 *Поиск неисправностей блоков питания*

Тема 1.5 *Системная плата, её техническое обслуживание, диагностика и ремонт*

Тема 1.6 *Накопители на жестком магнитном диске, конструкция, основные неисправности*

Тема 1.7 *Поиск неисправностей ЖК мониторов*

Тема 1.8 *Типовые неисправности ОС*

Учебная практика по ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Виды работ:

Изучение техники безопасности

Работа с технической документацией

Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом компьютерных систем и комплексов.

Разработка плана технического обслуживания парка вычислительной техники Работа с диагностической программой общего назначения

Выполнение заданий дифференцированного зачета

Изучение составных элементов и узлов блока питания.

Поиск неисправности блока питания Поиск неисправности материнской платы

Установка и настройка сменных модулей

Установка и настройка устройств по IDE, SATA, SCSI и SAS интерфейсу

Установка и настройка периферийных устройств

Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК

Производственная практика по ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Виды работ:

Инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с целями, задачами и планом производственной практики;

Получение индивидуального задания на производственную практику Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом компьютерных систем и комплексов.

Разработка плана технического обслуживания парка вычислительной техники

Работа с диагностической программой общего назначения

Установка и настройка сменных модулей

Установка и настройка устройств по IDE, SATA, SCSI и SAS интерфейсу

Установка и настройка периферийных устройств

Разрешение конфликтов аппаратных средств

Выполнение заданий дифференцированного зачета

Оформление отчетной документации в соответствии с поставленными требованиями.

ПК

Изучение составных элементов и узлов блока питания.

Поиск неисправности блока питания

Поиск неисправности материнской платы

Поиск неисправности и восстановления НЖМД с помощью специализированного программного обеспечения

Поиск неисправности НЖМД аппаратными средствами

Диагностика неисправности ЖК монитора

Работа с программными средствами восстановления после сбоев ОС.

Работа с программами тонкой настройки ОС.

Работа с программами сохранения предустановленного состояния.

Аннотация

Учебная практика по ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 *Компьютерные системы и комплексы* для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии техник по компьютерным системам.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК 2.2	<i>Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем</i>
ПК 2.3	<i>Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.</i>
ПК 2.4	<i>Выявлять причины неисправности периферийного оборудования</i>
ПК 3.1	<i>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.</i>
ПК 3.2	<i>Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.</i>
ПК 3.3	<i>Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.</i>

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК.2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности установки и конфигурирования ПК и ПО
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, а также подключать периферийные устройства
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: самостоятельного подключения различного периферийного оборудования и дальней её настройки
ПК.2.4. Выявлять	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: признаки неисправного оборудования, алгоритмы

причины неисправности периферийного оборудования		выявления неисправностей ПК и периферийного оборудования
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять знания по неисправностям на практике в организации
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления причин неисправности различного периферийного оборудования
ПК.3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы диагностики и восстановления компьютерной техники
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Анализировать обращения клиентов с целью выявления аварийных ситуаций и/или возможных путей решения возникшей проблемы. Проводить консультирование по типовым решениям проблем, возникающим в поддерживаемых инфокоммуникационных системах и/или их составляющих.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: решения возникшей проблемы и консультирования клиентов по ней
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: о нормативно-технической документации на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: настраивать программно-аппаратных средств обеспечения ИБ в автоматизированных системах и технические средства обеспечения информационной безопасности (ИБ)
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать нормативно-техническую документацию на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения включая инструкция для пользователей.
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: как проводится обслуживание компьютерных систем и комплексов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Поддерживать в исправном состоянии, проводить техническое обслуживание и текущий ремонт программно-аппаратных средств обеспечения ИБ.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов Проведение систематического обслуживания компьютерных систем и комплексов Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика в полном объеме относится к базовой части программы СПО в соответствии с ФГОС по направлению подготовки *09.02.01 Компьютерные системы и*

комплексы. Согласно Учебному плану (очная форма обучения) по направлению 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы учебная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре. Продолжительность учебной практики – 2 недели. Программой учебной практики предусмотрен диф.зачёт.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 72 часа, 2 недели.

6. Содержание практики

Техника безопасности при проведении учебной практики

Виды технической документации

Тема 1.1 *Организация технического и профилактического обслуживания и ремонта*

Тема 1.2 *Системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования, их взаимосвязь*

Тема 1.3 *Установка, конфигурирование и модернизация компьютерных систем и комплексов*

Тема 1.4 *Поиск неисправностей блоков питания*

Тема 1.5 *Системная плата, её техническое обслуживание, диагностика и ремонт*

Аннотация

Производственная практика по ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии техник по компьютерным системам.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК.2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности установки и конфигурирования ПК и ПО
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, а также подключать периферийные устройства
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: самостоятельного подключения различного периферийного оборудования и дальней её настройки
ПК.2.4. Выявлять	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: признаки неисправного оборудования, алгоритмы

причины неисправности периферийного оборудования		выявления неисправностей ПК и периферийного оборудования
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять знания по неисправностям на практике в организации
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления причин неисправности различного периферийного оборудования
ПК.3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы диагностики и восстановления компьютерной техники
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Анализировать обращения клиентов с целью выявления аварийных ситуаций и/или возможных путей решения возникшей проблемы. Проводить консультирование по типовым решениям проблем, возникающим в поддерживаемых инфокоммуникационных системах и/или их составляющих.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: решения возникшей проблемы и консультирования клиентов по ней
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: о нормативно-технической документации на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: настраивать программно-аппаратных средств обеспечения ИБ в автоматизированных системах и технические средства обеспечения информационной безопасности (ИБ)
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать нормативно-техническую документацию на процедуры настройки и интеграции прикладного программного обеспечения включая инструкция для пользователей.
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: как проводится обслуживание компьютерных систем и комплексов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Поддерживать в исправном состоянии, проводить техническое обслуживание и текущий ремонт программно-аппаратных средств обеспечения ИБ.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов Проведение систематического обслуживания компьютерных систем и комплексов Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика в полном объеме относится к базовой части программы СПО в соответствии с ФГОС по направлению подготовки *09.02.01 Компьютерные*

системы и комплексы. Согласно Учебному плану (очная форма обучения) по направлению *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* производственная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре. Продолжительность производственной практики – 4 недели. Программой производственной практики предусмотрен диф.зачёт.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 144 часа, 4 недели.

6. Содержание практики

Виды работ:

Инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с целями, задачами и планом производственной практики;

Получение индивидуального задания на производственную практику Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом компьютерных систем и комплексов.

Разработка плана технического обслуживания парка вычислительной техники

Работа с диагностической программой общего назначения

Установка и настройка сменных модулей

Установка и настройка устройств по IDE, SATA, SCSI и SAS интерфейсу

Установка и настройка периферийных устройств

Разрешение конфликтов аппаратных средств

Выполнение заданий дифференцированного зачета

Оформление отчетной документации в соответствии с поставленными требованиями.

ПК

Изучение составных элементов и узлов блока питания.

Поиск неисправности блока питания

Поиск неисправности материнской платы

Поиск неисправности и восстановления НЖМД с помощью специализированного программного обеспечения

Поиск неисправности НЖМД аппаратными средствами

Диагностика неисправности ЖК монитора

Работа с программными средствами восстановления после сбоев ОС.

Работа с программами тонкой настройки ОС.

Работа с программами сохранения предустановленного состояния.

Аннотация

Профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть ППССЗ.

3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1-9 ПК.1.5	выполнять требования нормативно-технической документации;	регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.	применения нормативно-технической документации;
ОК 1-9 ПК.2.3	осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;	информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;	установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
ОК 1-9 ПК.2.4	выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;	способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.	выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
ОК 1-9 ПК.3.1	проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и	особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы	проведения контроля, диагностики и

	комплексов;	диагностики;	восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.2	проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;	аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;	системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.3	принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; выполнять регламенты техники безопасности.	применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	отладки аппаратно-программных систем и комплексов инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.

4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 164.

Из них на освоение МДК 140 , на практики, в том числе учебную 144 и производственную 108 , самостоятельная работа 16 , консультации 8.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Очная форма обучения

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля (МДК)	Максимальный объем учебной нагрузки	Обязательная учебная нагрузка, час.						Самостоятельная работа	Консультация
			Обучение по МДК, в час.			Практики				
			Всего, часов	В том числе, лекции, в час.	В том числе, лабораторных и практических занятий, в час.	Курсовая работа	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ОК 1-9 ПК 1.5, 2.3-2.4, 3.1-3.3	МДК. 04.01 Теоретическая подготовка по профессии 16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"	164	140	68	72	-	-	-	16	8
	Практика		-	-	-	-	144	108	-	-
	Всего:	164	140	68	72	-	144	108	16	8

5.2. Содержание профессионального модуля

МДК 04.01 Теоретическая подготовка по профессии 16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"

Раздел 1. Основы информационных технологий

Тема 1.1. Охрана труда и техника безопасности

Тема 1.2. Устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики.

Тема 1.3. Операционные системы.

Тема 1.4. Работа в прикладных программах

Раздел 2. Технологии создания, обработки и защиты цифровой информации

Тема 2.1 Технологии создания гипертекстовых документов.

Тема 2.2. Использование средств защиты информации от несанкционированного доступа и случайных воздействий.

Тема 2.3 Технологии создания отчетной и технической документации

УП ПМ.04. Теоретическая подготовка по профессии 16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"

Виды работ:

Изучение назначения, конструктивного исполнения и принципа работы компонентов системного блока ПК. Установка компонентов в системный блок с учетом совместимости. Изучение интерфейсов ПК: классификация, внутренние и внешние интерфейсы, интерфейсы периферийных устройств. Конструктивная реализация интерфейсов. Изучение конструкции, принципа работы накопителей информации. Установка, подключение и конфигурирование накопителей. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков. Изучение других видов периферийного оборудования. Мультимедийное оборудование. Установка периферийного оборудования. Технология Plug&Play. Изучение устройств ввода-вывода информации: разновидности, конструктивная реализация, принципы работы. Подключение мониторов, настройка параметров. Подключение и установка сканера, работа с программным обеспечением для сканера. Подключение и установка принтера, настройка параметров принтера, замена картриджей. Организация рабочего места. Выбор конфигурации оборудования.

Овладение методикой «Десятипальцевый метод набора текста».

Ввод, редактирование и форматирование текстовых документов. Оформление текстовой документации в соответствии с требованиями стандартов учебного заведения. Форматирование текста в документе. Оформление таблиц, рисунков и формул. Использование формульного редактора. Использование организационных диаграмм в документе MS Word.

Работа с электронной таблицей. Использование встроенных функций MS Excel различных категорий (дата и время, статистические, ссылки и массивы, финансовые, логические). Табулирование функции и построение графиков средствами Excel. Составление матриц с использованием мастера функций в Excel. Решение систем линейных уравнений средствами Excel. Решение оптимизационных и транспортных задач (решение задач линейного программирования средствами Excel). Построение графика распределения случайной дискретной (непрерывной) величины с использованием логической функции. Расчет прогнозирования и построение линии тренда средствами Excel. Функции массивов и ссылок (функции ВПР и ГПР, ПРОСМОТР, ИНДЕКС). Анализ данных средствами Excel. Сводные таблицы. Консолидация данных. Работа с Excel как с базой данных.

Изучение структуры операционной системы Windows. Установка операционной системы Windows с помощью эмулятора.

Организация хранения данных в операционных системах семейства Windows.

Настройка почтового клиента. Работа в Интернете: основные этапы, последовательность, правила, приемы, особенности. WEB-сайты, страницы: общие сведения, правила работы, использование. Отправка и получение почты. Создание контакта.

Изучение видов графики: растровая и векторная графика, области применения. Изучение основных этапов построения изоб-ражения на ЭВМ. Координаты и преобразования. Работа с графическими изображениями. Форматы графических файлов. Импорт и экспорт иллюстраций. Масштабирование рисунка. Встраивание и связывание объектов.

Создание презентационных материалов. Разработка слайд-шоу. Создание публикаций. Работа в графических редакторах.

Организация защиты информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов и утери.

Сканирование и распознавание текста. Использование программного обеспечения для распознавания информации: сканирование текста; распознавание текста; передача текста в различные форматы; сохранение пакета.

Создание простейших HTML-документов. Форматирование текста, списков, таблиц. Вставка графических изображений. Создание гипертекстовых ссылок в Web-страницы. Создание документа с фреймами. Введение в CSS: положение элемента, видимость объектов, фильтры, фон. Создание HTML-документа по индивидуальному заданию..

Введение в базы данных. Общая характеристика основных понятий обработки данных

Организация баз данных. Построение ER-диаграмм. Свойства БД. Программное обеспечение для работы с базами данных – СУБД. Концепция проектирования баз данных. Жизненный цикл БД. Этапы проектирования и создания БД. Проектирование базы данных. Описание предметной области. Разработка семантической модели предметной области. СУБД Access- программное средство создания реляционных баз данных. Разработка и создание таблиц базы данных. Типы данных. Определение первичных ключей. Создание схемы базы данных. Формы. Конструирование форм. Создание однотоабличных и многотоабличных форм. Работа с данными в режиме формы. Редактирование формы в режиме конструктора. Создание запросов. Конструирование однотоабличного запроса на выборку. Создание параметрических и перекрестных запросов. Создание вычисляемых полей в запросах. Создание отчетов. Режим конструктора. Группировка и сортировка данных в отчетах. Многотоабличные отчеты. Документальное сопровождение процесса разработки базы данных.

Резервное копирование и восстановление данных. Антивирусная защита ПК с помощью антивирусных программ; работа с программным обеспечением антивирусной защиты ПК. Ввод информации в персональный компьютер в соответствии со стандартами на оформление текстовой документации. Обработка и хранение введенной информации. Знакомство с единой системой программной документации и правилами выполнения отчетной документации. Создание технической документации в соответствии с основополагающими стандартами. Оформление технического задания на разработку программного продукта. Оформление блок-схемы этапов проектирования программного продукта. Оформление алгоритма работы программы. Разработка руководства пользователя. Разработка руководства программиста. Разработка программы и методики испытаний. Документальное сопровождение программных продуктов. Использование мультимедийных возможностей ЭВМ для представления программных продуктов. Формирование отчетной документации.

ПП ПМ.04. Теоретическая подготовка по профессии 16199 "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"

Виды работ:

Организационное обеспечение рабочего места оператора ЭВМ на предприятии: сфера деятельности и структура предприятия; организация работы на предприятии; организация рабочих мест и обслуживание технических средств информатизации; техника безопасности; охрана труда.

Должностная инструкция оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин: правила технической эксплуатации ЭВМ; рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обработке информации. Ведение процесса обработки информации на электронно-вычислительных машинах; права и обязанности оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Обеспечение проведения вычислительного процесса: подготовка технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их контроль. запись, считывание и перезапись информации с одного вида носителей на другой; наблюдение за работой ЭВМ; установка причин сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации; запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал по учету машинного времени.

Общие сведения о техническом обеспечении предприятия: компьютерная база, организация и технология работы с вычислительной техникой.

Общие сведения о программном обеспечении предприятия: состав автоматизированных систем, имеющих на предприятии; область их применения, программное обеспечение.

Общие сведения о техническом обеспечении предприятия: компьютерная база, организация и технология работы с вычислительной техникой.

Общие сведения о программном обеспечении предприятия: состав автоматизированных систем, имеющих на предприятии; область их применения, программное обеспечение.

Аннотация

Учебная практика по ПМ.04

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов

ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК 1-9 ПК.1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять требования нормативно-технической документации;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: применения нормативно-технической документации;
ОК 1-9 ПК.2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
ОК 1-9 ПК.2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
ОК 1-9 ПК.3.1 Проводить	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности контроля и диагностики устройств

контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов		аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; выполнять регламенты техники безопасности;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: отладки аппаратно-программных систем и комплексов инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы драйверов, резидентных программ.

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках обязательной части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования;
- ОП.15 Основы проектирования баз данных.

УП 04.01. реализуется на базе образовательной организации - в колледже БФ БашГУ.

Практика проводится на 2 курсе в 3 и 4 семестре в кабинете архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем (аудитория 231 ФМ).

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 144 часа, 4 недели.

6. Содержание практики

Тема 1. *Ознакомление с целями, задачами и планом учебной практики*

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами и планом учебной практики. Получение индивидуального задания на учебную практику.

Тема 2. *Изучение назначения, конструктивного исполнения и принципа работы компонентов системного блока ПК.*

Установка компонентов в системный блок с учетом совместимости. Изучение интерфейсов ПК: классификация, внутренние и внешние интерфейсы, интерфейсы периферийных устройств. Конструктивная реализация интерфейсов. Изучение конструкции, принципа работы накопителей информации. Установка, подключение и конфигурирование накопителей. Работа с программным обеспечением по обслуживанию жестких магнитных дисков. Изучение других видов периферийного оборудования. Мультимедийное оборудование. Установка периферийного оборудования. Технология Plug&Play.

Тема 3. *Изучение устройств ввода-вывода информации.*

Разновидности, конструктивная реализация, принципы работы. Подключение мониторов, настройка параметров. Подключение и установка сканера, работа с программным обеспечением для сканера. Выбор конфигурации оборудования.

Тема 4. *Овладение методикой «Десятипальцевый метод набора текста».*

Ввод, редактирование и форматирование текстовых документов. Оформление текстовой документации в соответствии с требованиями стандартов учебного заведения. Форматирование текста в документе. Оформление таблиц, рисунков и формул. Использование формульного редактора. Использование организационных диаграмм в документе MS Word.

Тема 5. *Работа с электронной таблицей.*

Использование встроенных функций MS Excel различных категорий (дата и время, статистические, ссылки и массивы, финансовые, логические). Табулирование функции и построение графиков средствами Excel. Составление матриц с использованием мастера функций в Excel. Решение систем линейных уравнений средствами Excel. Решение оптимизационных и транспортных задач (решение задач линейного программирования средствами Excel). Построение графика распределения случайной дискретной (непрерывной) величины с использованием логической функции. Расчет прогнозирования и построение линии тренда средствами Excel. Функции массивов и ссылок. Анализ данных средствами Excel. Сводные таблицы. Консолидация данных. Работа с Excel как с базой данных.

Тема 6. *Изучение структуры операционной системы Windows.*

Установка операционной системы Windows с помощью эмулятора. Организация хранения данных в операционных системах семейства Windows. Настройка почтового клиента.

Тема 7. *Работа в Интернете.*

Основные этапы, последовательность, правила, приемы, особенности. WEB-сайты, страницы: общие сведения, правила работы, использование. Отправка и получение почты. Создание контакта. Организация защиты информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов и утери.

Аннотация

Производственная практика по ПМ.04

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника) для обучающихся очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ОК. 10 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК. 11 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК. 12 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК. 13 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК. 14 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК. 15 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК. 16 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК. 17 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК. 18 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов

ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК 1-9	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: регламенты,

ПК.1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.		процедуры, технические условия и нормативы.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять требования нормативно-технической документации;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: применения нормативно-технической документации;
ОК 1-9 ПК.2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
ОК 1-9 ПК.2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
ОК 1-9 ПК.3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности

		компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
ОК 1-9 ПК.3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; выполнять регламенты техники безопасности;
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: отладки аппаратно-программных систем и комплексов инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы драйверов, резидентных программ.

4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках обязательной части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования;
- ОП.15 Основы проектирования баз данных.

ПП 04.01. реализуется на базе организаций и предприятий города. Практика проводится на 3 курсе в 5 семестре.

5. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 108 часов, 3 недели.

6. Содержание практики

Виды работ:

Организационное обеспечение рабочего места оператора ЭВМ на предприятии: сфера деятельности и структура предприятия; организация работы на предприятии; организация рабочих мест и обслуживание технических средств информатизации; техника безопасности; охрана труда.

Должностная инструкция оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин: правила технической эксплуатации ЭВМ; рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обработке информации. Ведение процесса обработки информации на электронно-вычислительных машинах; права и обязанности оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Обеспечение проведения вычислительного процесса: подготовка технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их контроль. запись, считывание и перезапись информации с одного вида носителей на другой; наблюдение за работой ЭВМ; установка причин сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации; запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал по учету машинного времени.

Общие сведения о техническом обеспечении предприятия: компьютерная база, организация и технология работы с вычислительной техникой.

Общие сведения о программном обеспечении предприятия: состав автоматизированных систем, имеющих на предприятии; область их применения, программное обеспечение.

Общие сведения о техническом обеспечении предприятия: компьютерная база, организация и технология работы с вычислительной техникой.

Общие сведения о программном обеспечении предприятия: состав автоматизированных систем, имеющих на предприятии; область их применения, программное обеспечение.