

**3.3 Аннотации примерных программ учебных дисциплин (модулей) специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

| ин-декс | Наименование дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов | Всего максимальной учебной нагрузки | Самостоятельная учебная нагрузка | Обязательная аудиторная нагрузка | Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплин, модулей, МДК |
|------------------|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| | Обязательная часть учебных циклов ППССЗ | | 3186 | 1062 | 2124 | |
| ОГС Э.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл | | 648 | 216 | 432 | |
| ОГС Э. 01 | Основы философии | Философия, её функции и роль в обществе. Основные идеи мировой философии от античности до новейшего времени. Человек сознание-познание: проблема сознания, философия о происхождении и сущности сознания; три стороны сознания. Психофизическая проблема в науке и философии, ее современная интерпретация. Идеальное и материальное. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознание. Учение о познании. Духовная жизнь человека (наука, религия, искусство): философия и научная картина мира, философия и религия, философия и искусство. Социальная жизнь: философия и история, философия и культура, философия и глобальные проблемы современности. | 57 | 9 | 48 | ОК 1- 9 |
| ОГС Э. 02 | История | Мир на рубеже XX и XXI вв.: история в системе гуманитарных дисциплин. Основные концепции исторического развития человечества. Глобализация общественного развития на рубеже XX-XXI вв. Основные процессы политического и экономического развития | 57 | 9 | 48 | ОК 1- 9 |

| | | | | | | |
|----------------------|---|---|-----|----|-----|----------|
| | | <p>ведущих государств и регионов мира. Участие России в формировании современной международно-правовой системы..Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; Интеграционные и дезинтеграционные процессы в мире после окончания «холодной войны». Европейский Союз. Поиск модели безопасно-устойчивого развития в условиях глобализации. Россия в мировом сообществе. Приоритеты внешней политики РФ на рубеже XX-XXI вв. Россия в СНГ. Российско-американские отношения. Россия и Европейский Союз. Взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; мировая культура в условиях преобразований и информационной открытости общества, роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Международные организации. Направления их деятельности,назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</p> | | | | |
| ОГС Э. 03 | Ино- стран- ный язык | <p>Речевые штампы: Фонетика. Правила чтения. Ударения. Интонация. Транскрипция. Лексика и фразеология. Речевые штампы и клише (обращение, приветствие, благодарность, извинения, согласие, отказ, просьба, приглашение, поздравление, пожелание, разговор по телефону). Грамматика изучаемого языка. Страна изучаемого языка:. Лингвострановедческие реалии. Географические термины и названия. Климат. Полезные ископаемые. Достопримечательности. Отрасли промышленности. Образование в стране изучаемого языка: Система образования. Охрана окружающей среды: Природа, Загрязнение. Экологические проблемы. Энергетическая промышленность. Развитие энергетической промышленности Профессио-</p> | 198 | 30 | 168 | ОК 1 - 9 |

| | | | | | | |
|--------------|---------------------|---|-----|-----|-----|------------|
| | | <p>нальные термины. Автоматизация производства Автоматизация. Робототехника. Информатика. Вычислительная техника Типы электростанций. Трансформаторы. Сети электропередачи. Компьютеризация производства: Компьютер, составные части компьютера. Компьютерные сети. Интернет. Компьютеризация производства. История изобретений в различных областях науки: Научные термины по физике, химии, электротехнике. Практикум. Работа со специальными текстами: Грамматика. Синтаксис. Особенности перевода технических текстов. Структура технических словарей и справочников.</p> | | | | |
| ОГС Э. 04 | Физическая культура | <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Легкая атлетика Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт , стартовый разгон, финиширование; бег 100 метров, эстафетный бег; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег прыжки в длину с разбега; прыжки в высоту; метание; толкание ядра. Лыжная подготовка Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий. Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Элементы тактики лыжных гонок. Правила соревнований. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Первая помощь при травмах и обморожениях. Гимнастика: Общие развивающие упражнения. Упражнения в паре с партнером. Упражнение с гантелями, набивными мячами, упражнение с мячом, обручем (девушки). Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Спортивные игры (по выбору): Волейбол Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.</p> | 336 | 168 | 168 | ОК 2, 3, 6 |

| | | | | | | |
|--------------|---|--|------------|-----------|------------|---------------------------------|
| | | <p>Баскетбол Правило игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.</p> <p>Ручной мяч Передача и ловля мяча, тактика игры, скрестное перемещение, подстраховка защитника, нападение, контратака.</p> <p>Футбол (для юношей) Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам.</p> <p>Виды спорта (по выбору)</p> <p>Ритмическая гимнастика Индивидуально подобранные композиции из упражнений. Комплекс упражнений с профессиональной направленностью из 26-30 движений.</p> <p>Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп. Техника безопасности занятий.</p> <p>Элементы единоборства Знакомство с видами единоборств и их влиянием на развитие физических, нравственных и волевых качеств.</p> <p>Дыхательная гимнастика Классические методы дыхания при выполнении движений. Дыхательные упражнения йогов. Современные методики дыхательной гимнастики</p> <p>Спортивная аэробика</p> <p>Комбинация из спортивно-гимнастических и акробатических элементов. Обязательные элементы: упражнения для мышц живота, Дополнительные элементы: кувырки вперед и назад, падение в упор лежа, перевороты вперед, назад, в сторону, подъем разгибом с лопаток, шпагаты, сальто.</p> | | | | |
| ЕН.00 | Математический и общий естественнонаучный учебный цикл | | 270 | 90 | 180 | |
| ЕН.01 | Элементы высшей математики | Значение и содержание дисциплины «Элементы высшей математики» и ее связь с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Элементы линейной алгебры: Матрицы и действия над ними. Определители и | 180 | 60 | 120 | ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.4, 2.2 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|----|----|----|---------------------------------|
| | | их свойства, системы линейных алгебраических уравнений. Элементы аналитической геометрии: векторы и действия над ними. Линейное векторное пространство. Евклидово векторное пространство. Линейные отображения и линейные операторы. Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Кривые и поверхности второго порядка. Основы математического анализа: Предел функции, вычисление пределов. Непрерывность функции, Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной, способы интегрирования, Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного интеграла. Физические приложения определенного интеграла. Простейшие формулы численного интегрирования. Функции нескольких переменных Частные производные. Полный дифференциал. Дифференциальные уравнения: Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных. Численное решение дифференциальных уравнений методом Эйлера. | | | | |
| ЕН.0 2 | Теория вероятностей и математическая статистика | Основы теории вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения. Перестановки. Сочетания. Случайное событие, действия над ними. Классическое определение вероятности. Понятие геометрической вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Вычисление вероятности по формулам Байеса, Бернулли, локальной и интегральной формулам Муавра-Лапласа. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ), её распределения, основные характеристики ДСВ. Понятие | 90 | 30 | 60 | ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.4, 2.2 |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|-------------|------------|-------------|----------------------------|
| | | непрерывной случайной величины (НСВ). Медиана НСВ. Функция плотности и функция распределения. Закон больших чисел. Статистическое понимание вероятности. Выборочный метод математической статистики.. Статистические оценки параметров распределения.. Методы расчета основных характеристик выборки. Элементы теории корреляции. Основные понятия теории графов (определение графа, виды графов, их характеристики) | | | | |
| П.00 | Профессиональный учебный цикл | | 2268 | 756 | 1512 | |
| ОП.00 | Общепрофессиональные дисциплины | | 1080 | 360 | 720 | |
| ОП.01 | Инженерная графика | Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость, виды и изображение их. Аксонометрические проекции. Проекция модели. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Чертежи и схемы по специальности. Использование пакета Microsoft Office для подготовки и оформления технических документов. САПР программы. Система AutoCAD. . Использование ПП для выполнения чертежей по специальностям. | 72 | 24 | 48 | ОК 1 - 9 ПК 1.3, 1.5 |
| ОП.02 | Основы электротехники | Электрические цепи синусоидального тока: Основные характеристики электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Основные параметры электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Основные элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Свойства | 126 | 42 | 84 | ОК 1 - 9 ПК 1.1, 3.1 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|-----|----|----|----------------------------|
| | | <p>основных электрических RC – цепочек. Свойства основных электрических RLC- цепочек. Свойства цепей с взаимной индукцией. Трехфазные электрические цепи. Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Виды сигналов. Фильтры: Непрерывные сигналы. Дискретные сигналы. Спектр дискретного сигнала. Анализ спектра дискретного сигнала. Основные свойства фильтров. Цифровые фильтры.</p> | | | | |
| ОП.0 3 | Прикладная электроника | <p>Электронные приборы.</p> <p>Полупроводниковые диоды: Классификация материалов по проводимости. Зонные диаграммы полупроводниковых веществ. Способы создания р-п переходов. Виды полупроводниковых диодов. Особенности конструкций, принцип работы, характеристики диодов и стабилитронов. Области применения. Примеры использования диодов в практических схемах.</p> <p>Транзисторы: Особенности конструкций, система обозначений, принцип работы, характеристики транзисторов. Основные схемы включения транзисторов. Эквивалентные схемы транзисторов. Режимы работы.</p> <p>Тиристоры: Динисторы, тринисторы, симисторы. Система обозначений. Особенности конструкции. Характеристики и параметры. Области применения.</p> <p>Цифровые интегральные микросхемы: Параметры, характеристики и режимы работы ИС. Особенности применения ИС при разработке цифровых устройств, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем.</p> <p>Типовые электронные устройства. Характеристики и показатели аналоговых электронных устройств: Классификация усилителей. Назначение усилителей. Обобщенная структурная схема усилителя. Классификация усилителей. Коэффициент полезного действия, собственные помехи усилителей. Стабильность показателей.</p> <p>Усилительные каскады переменного тока: Параметры усилителей, режимы работы. Графический анализ</p> | 144 | 48 | 96 | ОК 1 - 9 ПК 1.1, 2.3 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|----|----|----|---------------------------------|
| | | <p>усилительного каскада на примере схем с общим эмиттером. Усилительные каскады с общей базой и общим коллектором. Однокаскадные и многокаскадные усилители. Усилители мощности.</p> <p>Усилители постоянного тока: Особенности работы УПТ. Схемы УПТ с одним и двумя источниками питания. Балансные УПТ. Операционные усилители: их свойства, применение.</p> <p>Импульсные устройства Динамические характеристики электрических устройств и представление их в виде четырехполюсника. Электронный интегратор. Классификация генераторов.. Принцип действия, применение.</p> <p>Логические цифровые устройства. Логические элементы, основные понятия. Особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций.</p> | | | | |
| ОП.0 4 | Электротехнические измерения | <p>Основные виды и методы измерений, их квалификация: Единицы физических величин. Классификация методов измерений и их краткая характеристика. метрологические показатели средств измерений; виды и способы определения погрешностей измерений; принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов. Генераторы сигналов низкой частоты (ГНЧ). Механизмы и измерительные цепи электромеханических приборов. Приборы и методы измерения напряжения, тока.. Приборы и методы измерения мощности и энергии. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей. Универсальные и специальные электроизмерительные приборы. Осциллографы. Приборы и методы измерения частоты, интервала времени и фазового сдвига. Приборы и методы измерения параметров сигналов. Влияние измерительных приборов на точность измерений; методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности</p> | 72 | 24 | 48 | ОК 1 - 9 ПК 1.4, 2.2, 3.1 |
| ОП.0 5 | Информацион- | <p>назначение и виды информационных технологий; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распро-</p> | 72 | 24 | 48 | ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.2 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|---|-----|----|-----|---|
| | ные технологии | странения информации;состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; мультимедийные технологии обработки информации. инструментальные средства информационных технологий | | | | |
| ОП.6 | Метрология, стандартизация и сертификация | Метрология: основные понятия и определения Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии.правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; Цели и задачи стандартизации. Функции. Экономическая эффективность. Основные направления ее развития. Объекты стандартизации. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Структурные элементы сертификации: цели и задачи, принципы, виды, объекты, субъекты, средства, методы, база, системы и схемы сертификации. Отличия сертификации и декларации о соответствии.Показатели качества и методы их оценки; системы качества. | 48 | 16 | 32 | ОК 1 - 9 ПК 1.4, 1.5, 3.3, 4.3 |
| ОП.0 7 | Операционные системы и среды | Общие сведения о операционных системах и средах. Классификация операционных систем. Принципы построения операционных систем. Модульная организация операционных систем. Программные модули операционных систем и назначение. Управление данными, процессами, памятью, связь с пользователем основные функции операционных систем; машинно-независимые свойства операционных систем; принципы построения операционных систем; сопровождение операционных систем. Операционные системы семейства Windows и Unix. . Сервисные программы, утилиты Архиваторы, антивирусные программы, файловые менеджеры, программы брандмауэры. | 159 | 53 | 106 | ОК 1 - 9 ПК 2.3, 3.3, 4.3 |

| | | | | | | |
|-------------------|---|--|-----|----|-----|---------------------------------|
| ОП.0 8 | Дискретная математика | основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики и виды графов; элементы теории автоматов | 81 | 27 | 54 | ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3 |
| ОП.0 9 | Основы алгоритмизации и программирования | Основные понятия алгоритмизации и программирования. Базовые алгоритмические конструкции. Построение блок-схем. Классификация и использование современных систем программирования, интегрированные среды разработки программ. Жизненный цикл программ. Процесс разработки программ, принципы построения и использования языков программирования, их классификация; современные интегрированные среды разработки программ; процесс создания программ; стандарты языков программирования; Основы программирования в среде Pascal. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Стандарты системы программирования Delphi: среда Delphi, структура программы, типы данных, операторы, модули проекта Понятие проекта, программные модули проекта. Программирование, тестирование, отладка программ, разработанных в объектно-ориентированной среде Delphi. общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования | 204 | 68 | 136 | ОК 1 - 9 ПК 2.1, 2.2, 3.3 |
| ОП.1 0 | Безопасность жизнедеятельности | Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера: принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; Организационные основы по за- | 102 | 34 | 68 | ОК 1 - 9 ПК 1.4, 1.5 |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|---|-------------|------------|------------|--------------------------|
| | | щите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики. основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. | | | | |
| ПМ.0 0 | Профессиональные модули | | 1188 | 396 | 792 | |
| ПМ.0 1 | Проектирование цифровых устройств | | 450 | 150 | 300 | ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.5 |
| МДК. 01.01 | Цифровая схемотехника | арифметические и логические основы цифровой техники: системы счисления, используемые в компьютерах, представление информации в цифровом коде, основные логические операции и логические схемы. Классификация и системы обозначений серий цифровых интегральных схем; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; Цифровые устройства комбинационного типа, Цифровые устройства последовательностного типа, Цифровые счетчики, регистры, основы микропроцессорной техники; методы оценки качества и надежности цифровых | 159 | 53 | 106 | ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.5 |

| | | | | | | |
|------------------|--|--|------------|------------|------------|--------------------------|
| | | устройств, аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи | | | | |
| МДК.01.02 | Проектирование цифровых устройств | Организация труда на рабочем месте. Анализ и синтез цифровых устройств комбинационного типа: Принципы анализа цифровых комбинационных устройств. Принципы синтеза и расчета цифровых комбинационных устройств. Оценка качества и надежности цифровых комбинационных устройств. Анализ и синтез цифровых устройств последовательностного типа: Принципы анализа цифровых последовательных устройств. Принципы синтеза и расчета цифровых последовательностных устройств. Курсовое проектирование, примерная тематика курсовых проектов. | 291 | 97 | 194 | ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.5 |
| ПМ.02 | Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования | | 375 | 125 | 250 | ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.4 |
| МДК.02.01 | Микропроцессорные системы | Функциональная схема микропроцессорной системы: Базовая функциональная схема микропроцессорной системы. Принципы функционирования микропроцессорных систем. Программное обеспечение микропроцессорных систем. Состояние производства и использование микропроцессорных систем. Организация систем управления и микроконтроллерных систем: Системы управления МПС. Контролеры. Контроллеры систем управления. Контроллеры и интерфейсы систем управления компьютерных систем и комплексов. Организация и разработка систем управления. Программирование контроллеров. Тестирование и отладка МПС. | 180 | 60 | 120 | ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.4 |
| МДК.02.02 | Установка и конфигурирование периферийного оборудования | Периферийные устройства персональных компьютеров: классификация, устройство, принцип работы, характеристики. Конфигурирование персональных компьютеров, программная поддержка работы периферийных устройств. Сетевое взаимодействие периферий- | 195 | 65 | 130 | ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.4 |

| | | | | | | |
|------------------|---|---|------------|------------|------------|--------------------------|
| | | ного оборудования. Причины неисправностей и сбоев периферийного оборудования: приводов для магнитных и оптических накопителей, манипуляторов типа «мышь», клавиатур, мониторов, принтеров, сканеров, модемов, сетевых устройств. Поиск и устранение неисправностей | | | | |
| ПМ.03 | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | | 363 | 121 | 242 | ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.3 |
| МДК 03.01 | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов | Аппаратно-программное обеспечение компьютерных систем и комплексов. Назначение, архитектура и характеристики модулей 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. Стандартная и специальная контрольно- измерительная аппаратура и использование ее возможностей для локализации мест неисправностей СВТ. Восстановление работоспособности аппаратно-программных комплексов. Организация технического обслуживания компьютерных систем и комплексов, приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов. Технические и эксплуатационные характеристики компьютерных систем и комплексов, методы отладки и технических испытаний компьютерных систем и комплексов. Применение сервисных средств и встроенных тест – программ для оценки эксплуатационных характеристик компьютерных систем и комплексов, отладки и настройки аппаратно-программных средств. Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ. Курсовое проектирование, примерная тематика курсовых проектов. | 363 | 121 | 242 | ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.3 |