

Утвержден  
приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации  
от «23» июня 2010 г. № 695

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по специальности 230113 Компьютерные системы и комплексы**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **230113 Компьютерные системы и комплексы** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

**1.2.** Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**СПО** – среднее профессиональное образование;

**ФГОС СПО** – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

**ОУ** – образовательное учреждение;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа по специальности;

**ОК** – общая компетенция;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**ПМ** – профессиональный модуль;

**МДК** – междисциплинарный курс.

**III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**3.1.** Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

<b>Образовательная база приема</b>	<b>Наименование квалификации базовой подготовки</b>	<b>Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования</b>
на базе среднего (полного) общего образования	Техник по компьютерным системам	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев <sup>1</sup>

3.2. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 2.

Таблица 2

<b>Образовательная база приема</b>	<b>Наименование квалификации углубленной подготовки</b>	<b>Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования</b>
на базе среднего (полного) общего образования	Специалист по компьютерным системам	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев <sup>1</sup>

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

<sup>1</sup> Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

**4.1.** Область профессиональной деятельности выпускников: совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов; обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:  
цифровые устройства;  
системы автоматизированного проектирования;  
нормативно-техническая документация;  
микропроцессорные системы;  
периферийное оборудование;  
компьютерные системы, комплексы и сети;  
средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;  
продажа сложных технических систем;  
первичные трудовые коллективы.

**4.3.** Техник по компьютерным системам готовится к следующим видам деятельности:

**4.3.1.** Проектирование цифровых устройств.

**4.3.2.** Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

**4.3.3.** Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

**4.3.4.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

**4.4.** Специалист по компьютерным системам готовится к следующим видам деятельности:

**4.4.1.** Проектирование цифровых устройств.

**4.4.2.** Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

**4.4.3.** Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

**4.4.4.** Разработка компьютерных систем и комплексов.

**4.4.5.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**5.1.** Техник по компьютерным системам должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.2. Техник по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

**5.2.1. Проектирование цифровых устройств.**

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

**5.2.2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.**

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

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.

**5.2.3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

ПК 3.1. Проводить контроль, 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.

**5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.3. Специалист по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.4. Специалист по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.**

#### **5.4.1. Проектирование цифровых устройств.**

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

**5.4.2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.**

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

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.

**5.4.3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

ПК 3.1. Проводить контроль, 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 и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

ПК 3.4. Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу.

ПК 3.5. Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.

ПК 3.6. Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.

#### **5.4.4. Разработка компьютерных систем и комплексов.**

ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.

ПК 4.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов.

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

**5.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6.1.** Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;

математического и общего естественнонаучного;

профессионального;

и разделов:

учебная практика;

производственная практика (по профилю специальности);

производственная практика (преддипломная);

промежуточная аттестация;

государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

**6.2.** Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательным учреждением.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В

состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

**6.3.** Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки – «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

**Структура основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования базовой подготовки**

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	<b>3186</b>	<b>2124</b>		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>648</b>	<b>432</b>		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <b>знать:</b> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1 – 10</b>
	<b>уметь:</b>		48	ОГСЭ.02. История	<b>ОК 1 – 10</b>



<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;</p> <p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>				
<p><b>уметь:</b></p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p><b>знать:</b></p>		168	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 – 10

	лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности				
	<b>уметь:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; <b>знать:</b> о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	336	168	ОГСЭ.04. Физическая культура	<b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 10</b>
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>270</b>	<b>180</b>		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b> выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; <b>знать:</b> основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления			ЕН.01. Элементы высшей математики	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 2.3</b> <b>ПК 3.3</b>
	<b>уметь:</b> вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики;			ЕН.02. Теория вероятностей и математическая статистика	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 2.3</b>

	<p><b>знать:</b> основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов</p>				ПК 3.3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2268</b>	<b>1512</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1088</b>	<b>720</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p><b>уметь:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p><b>знать:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 – 10 ПК 1.1 ПК 1.5
	<p><b>уметь:</b> применять основные определения и законы теории электрических цепей; учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</p> <p><b>знать:</b> основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи;</p>			ОП.02. Основы электротехники	ОК 1 – 10 ПК 1.1 ПК 2.1

	<p>основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы; методы расчета электрических цепей; спектр дискретного сигнала и его анализ; цифровые фильтры</p>				
	<p><b>уметь:</b> различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; использовать операционные усилители для построения различных схем; применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;</p> <p><b>знать:</b> принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей; технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств; свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов; особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</p>			<p>ОП.03. Прикладная электроника</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b></p>

	<p>этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития</p>				
	<p><b>уметь:</b>  классифицировать основные виды средств измерений;  применять основные методы и принципы измерений;  применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;  применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;  применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;  применять методические оценки защищенности информационных объектов;</p> <p><b>знать:</b>  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</p>			<p>ОП.04.  Электротехнические измерения</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b></p>
	<p><b>уметь:</b></p>			<p>ОП.05.</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b></p>

	<p>обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;</p> <p>обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>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</p>			Информационные технологии	<p><b>ПК 1.1</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b></p>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; показатели качества и методы их оценки; системы качества; основные термины и определения в области сертификации;</p>			ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b>  <b>ПК 3.3</b>  <b>ПК 4.3</b></p>

	<p>организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации</p>				
	<p><b>уметь:</b> использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы; подключать к операционным системам новые сервисные средства; решать задачи обеспечения защиты операционных систем; <b>знать:</b> основные функции операционных систем; машинно-независимые свойства операционных систем; принципы построения операционных систем; сопровождение операционных систем</p>			<p>ОП.07. Операционные системы и среды</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 4.3</b></p>
	<p><b>уметь:</b> формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; применять законы алгебры логики; определять типы графов и давать их характеристики; строить простейшие автоматы; <b>знать:</b> основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полнота множества</p>			<p>ОП.08. Дискретная математика</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b></p>

<p>функций, теорема Поста;  основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;  логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;  метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;  основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;  элементы теории автоматов</p>				
<p><b>уметь:</b>  формализовать поставленную задачу;  применять полученные знания к различным предметным областям;  составлять и оформлять программы на языках программирования;  тестировать и отлаживать программы;  <b>знать:</b>  общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;  современные интегрированные среды разработки программ;  процесс создания программ;  стандарты языков программирования;  общую характеристику языков ассемблера:  назначение, принципы построения и использования</p>			<p>ОП.09. Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b>  <b>ПК 3.3</b>  <b>ПК 4.3</b></p>
<p><b>уметь:</b>  организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных</p>		68	<p>ОП.10. Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1 – 1.5</b>  <b>ПК 2.1 – 2.4</b></p>



	<p>воздействий чрезвычайных ситуаций;  предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;  использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;  применять первичные средства пожаротушения;  ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;  применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;  владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;  оказывать первую помощь пострадавшим;  <b>знать:</b>  принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;  основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;  основы военной службы и обороны государства;</p>				ПК 3.1 – 3.3
--	--	--	--	--	--------------

	<p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; 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, состоящих 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 пострадавшим</p>				
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1188</b>	<b>792</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Проектирование цифровых устройств</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</p> <p>оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>применения нормативно-технической</p>			<p>МДК.01.01. Цифровая схемотехника</p> <p>МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b></p> <p><b>ПК 1.1 – 1.5</b></p>

<p>документации;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</li> <li>проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;</li> <li>разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</li> <li>выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</li> <li>проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</li> <li>разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);</li> <li>выполнять требования нормативно-технической документации;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>арифметические и логические основы цифровой техники;</li> <li>правила оформления схем цифровых устройств;</li> <li>принципы построения цифровых устройств;</li> <li>основы микропроцессорной техники;</li> <li>основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</li> <li>конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</li> <li>условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и</li> </ul>				
--	--	--	--	--

	<p>агрессивной среды;          особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;          методы оценки качества и надежности цифровых устройств;          основы технологических процессов производства СВТ;          нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы</p>				
<b>ПМ.02</b>	<p><b>Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  <b>иметь практический опыт:</b>          создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;          тестирования и отладки микропроцессорных систем;          применения микропроцессорных систем; установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;          выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;  <b>уметь:</b>          составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;          производить тестирование и отладку</p>			<p>МДК.02.01.          Микропроцессорные системы</p> <p>МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 2.1 – 2.4</b></p>

	<p>микропроцессорных систем (МПС);          выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;          осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;          подготавливать компьютерную систему к работе;          проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;          выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;  <b>знать:</b>          базовую функциональную схему МПС;          программное обеспечение микропроцессорных систем;          структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;          методы тестирования и способы отладки МПС;          информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;          состояние производства и использование МПС;          способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;          классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;          способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);          причины неисправностей и возможных сбоев</p>				
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  <b>иметь практический опыт:</b></p>			МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 3.1 – 3.3</b>

<p>проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;  системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;  отладки аппаратно-программных систем и комплексов;  инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;  <b>уметь:</b>  проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;  проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;  принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;  инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;  выполнять регламенты техники безопасности;</p> <p><b>знать:</b>  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</p>				
--	--	--	--	--

	локализации мест неисправностей СBT; 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				
<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	<b>Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)</b>	<b>1350</b>	<b>900</b>		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>4536</b>	<b>3024</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				<b>ОК 1 – 10</b>
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>25 нед.</b>	<b>900</b>		<b>ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.3</b>
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>4 нед.</b>			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>5 нед.</b>			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	84 нед.
Учебная практика	25 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.



**Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки**

Таблица 5

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	4482	2988		
ОГСЭ.00	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	930	620		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные категории и понятия философии;          роль философии в жизни человека и общества;          основы философского учения о бытии;          сущность процесса познания;          основы научной, философской и религиозной картин мира;          об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;          о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p>		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1 – 10</b>

	<p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p><b>знать:</b> основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	<b>ОК 1 – 10</b>
	<p><b>уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p><b>знать:</b> взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения;</p>		48	ОГСЭ.03. Психология общения	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 3.4</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b>

	<p>роли и ролевые ожидания в общении;          виды социальных взаимодействий;          механизмы взаимопонимания в общении;          техники и приемы общения, правила слушания,          ведения беседы, убеждения;          этические принципы общения;          источники, причины, виды и способы разрешения          конфликтов</p>				
	<p><b>уметь:</b>          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;  <b>знать:</b>          лексический (1200-1400 лексических единиц) и          грамматический минимум, необходимый для чтения и          перевода (со словарем) иностранных текстов          профессиональной направленности</p>		238	ОГСЭ.04. Иностранный язык	<b>ОК 1 – 10</b>
	<p><b>уметь:</b>          использовать физкультурно-оздоровительную          деятельность для укрепления здоровья, достижения          жизненных и профессиональных целей;  <b>знать:</b>          о роли физической культуры в общекультурном,          профессиональном и социальном развитии человека;          основы здорового образа жизни</p>	476	238	ОГСЭ.05. Физическая культура	<b>ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10</b>
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>366</b>	<b>244</b>		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:			ЕН.01. Элементы высшей математики	<b>ОК 1 – 10 ПК 1.1</b>

	<p><b>уметь:</b> выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения;</p> <p><b>знать:</b> основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления</p>				<p>ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.3</p>
	<p><b>уметь:</b> вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики;</p> <p><b>знать:</b> основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов</p>			ЕН.02. Теория вероятностей и математическая статистика	<p>ОК 1 – 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.3</p>
	<p><b>уметь:</b> использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных операционных системах;</p> <p><b>знать:</b> классификация информационных систем; виды технологических процессов обработки информации в информационных системах, особенности их применения.</p>			ЕН.03. Информационные системы в профессиональной деятельности	<p>ОК 1 – 10 ПК 1.1</p>
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>3186</b>	<b>2124</b>		

ОП.00	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1350</b>	<b>900</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p><b>уметь:</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p><b>знать:</b> правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>			ОП.01. Инженерная графика	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.5</b>
	<p><b>уметь:</b> применять основные определения и законы теории электрических цепей; уметь учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;</p> <p><b>знать:</b> основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; понятие линейного четырехполюсника; основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы; спектр дискретного сигнала и его анализ;</p>			ОП.02. Основы электротехники	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 2.1</b>

	<p>цифровые фильтры</p> <p><b>уметь:</b>  различать полупроводниковые диоды;  биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;  определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах, использовать операционные усилители для построения различных схем;  применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры, схемы включения;</p> <p><b>знать:</b>  интегрирующие и дифференцирующие RC-цепи;  принцип функционирования полупроводниковых диода и транзистора, технология изготовления, принцип функционирования биполярного и полевого транзистора, тиристора;  аналоговые электронные устройства, свойства идеального операционного усилителя, генераторы прямоугольных импульсов, мультивибраторы;  диодно-резистивные схемы реализации функции И, ИЛИ;  транзисторная организация функции НЕ;  цифровые интегрированные системы (ИС): на биполярных транзисторах (ТТЛ), схема базового элемента И-НЕ, режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;  на КМОП транзисторах – схемы базовых элементов</p>			ОП.03. Прикладная электроника	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b>
--	--	--	--	-------------------------------	--

<p>И-НЕ, ИЛИ-НЕ; этапы эволюционного развития интегральных большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), микропроцессоры на одном кристалле, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития</p>				
<p><b>уметь:</b> классифицировать основные виды средств измерений, применять основные методы и принципы измерений; применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; применять аналоговые и цифровые измерительные приборы; измерительные генераторы; применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики; применять методически оценки защищенности информационных объектов; <b>знать:</b> основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификация; методы измерений; метрологические показатели средств измерений; погрешности измерений; приборы формирования стандартных измерительных сигналов;</p>			<p>ОП.04. Электротехнические измерения</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b></p>

	<p>влияние измерительных приборов на точность измерений;  автоматизация измерений;  измерение тока, напряжения и мощности;  исследование формы сигналов, измерение параметров сигналов;  измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей и компонентов</p>				
	<p><b>уметь:</b>  обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;  обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;  <b>знать:</b>  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</p>			<p>ОП. 05.  Информационные технологии</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b></p>
	<p><b>уметь:</b>  применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;  <b>знать:</b></p>			<p>ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 2.1</b>  <b>ПК 2.3</b>  <b>ПК 3.3</b>  <b>ПК 4.3</b></p>



	<p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  показатели качества и методы их оценки;  системы качества;  основные термины и определения в области сертификации;  организационную структуру сертификации;  системы сертификации</p>				
	<p><b>уметь:</b>  использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач, использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;  устанавливать различные операционные системы;  подключать к операционным системам новые сервисные средства;  решать задачи обеспечения защиты операционных систем;  <b>знать:</b>  основные функции операционных систем;  машинно-независимые свойства операционных систем;  принципы построения операционных систем;  установку и сопровождение операционных систем</p>			ОП.07. Операционные системы и среды	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 4.3</b>
	<p><b>уметь:</b>  формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;  применять законы алгебры логики;</p>			ОП.08. Дискретная математика	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b>

	<p>определять типы графов и давать их характеристики; строить простейшие автоматы;</p> <p><b>знать:</b> 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; логику предикатов, бинарных отношений 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</p>				
	<p><b>уметь:</b> формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы;</p> <p><b>знать:</b> общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; современные интегрированные среды разработки программ; процесс создания программ; стандарты языков программирования, общую</p>			ОП.09. Основы алгоритмизации и программирования	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.3</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 4.3</b></p>

<p>характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования</p>				
<p><b>уметь:</b> оформлять документацию по управлению качеством продукции;</p> <p><b>знать:</b> основные положения систем менеджмента качества и требования к ним; методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции, состав программного обеспечения по проблемам автоматизации управления качеством; основные методы оценки качества и надежности продукции информационных технологий</p>			<p>ОП.10. Управление качеством</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 5.1 – 5.3</b></p>
<p><b>уметь:</b> осуществлять создание проекта и его задач; выполнять управление проектом в автоматизированной системе;</p> <p><b>знать:</b> общие принципы и методы управления проектом</p>			<p>ОП.11. Управление проектами</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 5.1 – 5.3</b></p>
<p><b>уметь:</b> оформлять документацию по патентно-лицензионной работе;</p> <p><b>знать:</b> основные термины и определения, используемые при формировании документов в области научно-исследовательской деятельности; системы и схемы продукции; виды охранных документов; правила оформления документации по патентно-лицензионной работе;</p>			<p>ОП.12. Основы исследовательской деятельности</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 5.1 – 5.3</b></p>

	<p>виды ответственности за нарушение авторских прав</p> <p><b>уметь:</b>          организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;          предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;          использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;          применять первичные средства пожаротушения;          ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;          применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;          владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;          оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p><b>знать:</b>          принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;          основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p>		68	ОП.13. Безопасность жизнедеятельности	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1 – 1.5</b> <b>ПК 2.1 – 2.4</b> <b>ПК 3.1 – 3.3</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b> <b>ПК 5.1 – 5.3</b>
--	---	--	----	---------------------------------------	---

	<p>основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; 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, состоящих 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 пострадавшим</p>				
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1836</b>	<b>1224</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Проектирование цифровых устройств</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</p> <p>оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>применения нормативно-технической документации;</p> <p><b>уметь:</b></p>			<p>МДК.01.01. Цифровая схемотехника</p> <p>МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств</p> <p>МДК.01.03. Нормативно-техническая документация в области информационных</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b></p> <p><b>ПК 1.1 – 1.5</b></p>

	<p>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 документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);  определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (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;  <b>знать:</b>  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;</p>			технологий	
--	---	--	--	------------	--

	<p>условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>основы технологических процессов производства СВТ;</p> <p>нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.</p> <p>нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы</p>				
<p><b>ПМ.02</b></p>	<p><b>Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составления программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</li> <li>программирования микропроцессоров и микропроцессорных систем;</li> <li>тестирования и отладки микропроцессорных систем;</li> <li>применения микропроцессорных систем;</li> <li>установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</li> <li>выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составлять программы на языке ассемблера</li> </ul>			<p>МДК.02.01. Микропроцессорные системы</p> <p>МДК.02.02. Программирование микропроцессорных систем</p> <p>МДК.02.03. Установка и конфигурирование периферийного оборудования</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1 – 2.4</b></p>

<p>для микропроцессорных систем;  выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;  создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;  производить тестирование и отладку МПС;  выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;  осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;  подготавливать компьютерную систему к работе;  проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;  выявлять причины неисправностей периферийного оборудования;  <b>знать:</b>  базовую функциональную схему микропроцессорных систем (МПС);  программное обеспечение микропроцессорных систем;  структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;  методы тестирования и способы отладки МПС;  информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;  состояние производства и использование МПС;  особенности программирования микропроцессорных систем реального времени;</p>				
---	--	--	--	--



	<p>методы микропроцессорной реализации типовых функций управления;</p> <p>способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</p> <p>классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</p> <p>способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);</p> <p>причины неисправностей и возможных сбоев</p>				
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;</p> <p>отладки аппаратно-программных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>ведения баз данных клиентов;</p> <p>демонстрирования возможностей сложных технических систем;</p> <p>консультирования по использованию сложных технических систем;</p> <p>информирования потребителя об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений, лицензионных соглашениях</p>			<p>МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p> <p>МДК.03.02. Системы управления базами данных</p> <p>МДК.03.03. Маркетинг</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b></p> <p><b>ПК 3.1 – 3.6</b></p>

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> <li>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</li> <li>проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>выполнять регламенты охраны труда и правила техники безопасности;</li> <li>обеспечивать сбор данных для введения базы данных клиентов;</li> <li>консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем, сетей и комплексов;</li> <li>содействовать заказчику в выборе варианта решения комплектации компьютерных систем и комплексов;</li> <li>применять средства и методы маркетинга;</li> <li>оценивать качество продукции, анализировать и оценивать товарную политику в отрасли;</li> <li>осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ маркетинговой информации в отрасли;</li> <li>проводить презентации продуктов информационных технологий;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;</li> <li>аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и</li> </ul>				
---	--	--	--	--

	<p>области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p> <p>аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</p> <p>инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>технологии, инструментальные средства, методы разработки и эксплуатации баз данных;</p> <p>методы систематизации информации;</p> <p>концепции рыночной экономики, составные элементы маркетинговой деятельности и их характеристику;</p> <p>правовое регулирование коммерческой деятельности;</p> <p>законодательство Российской Федерации по защите интеллектуальной собственности;</p> <p>номенклатуру потребительских свойств и показателей;</p> <p>оценку качества продукции; составные элементы товарной политики;</p> <p>основные этапы и конечные результаты маркетинговых исследований;</p> <p>методы и средства создания презентации продуктов информационных технологий</p>				
<b>ПМ.04</b>	<b>Разработка компьютерных систем и комплексов</b>			МДК.04.01.	<b>ОК 1 – 10</b>

	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разработки компьютерных систем и комплексов;</li> <li>применения пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>проектирования, монтажа и эксплуатации компьютерных сетей;</li> <li>выполнения мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях;</li> <li>технического сопровождения компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;</li> <li>применения источников питания в компьютерных системах и комплексах;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации;</li> <li>участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации и диагностике компьютерных сетей;</li> <li>использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации;</li> <li>проводить оценку эффективности системы защиты информации;</li> <li>осуществлять техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов;</li> <li>анализировать основные параметры и</li> </ul>			<p>Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов</p> <p>МДК.04.02. Компьютерные и телекоммуникационные сети</p> <p>МДК.04.03. Технические методы и средства защиты информации</p>	<p><b>ПК 4.1 – 4.3</b></p>
--	--	--	--	---	----------------------------

<p>характеристики первичных и вторичных источников питания;</p> <p>организовывать питание и защиту электронных устройств;</p> <p>организовывать качественное и бесперебойное питание информационных систем без утечки информации;</p> <p>анализировать схемы реальных источников питания других видов электронной аппаратуры;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>типовой состав и принципы работы пакетов прикладных программ для компьютерных систем и комплексов, их применение в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>типы сетей, серверов, сетевую топологию;</p> <p>типы передачи данных, стандартные стеки коммуникационных протоколов;</p> <p>установку и конфигурирование сетевого оборудования;</p> <p>основы проектирования и монтажа локальных вычислительных сетей;</p> <p>принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем (ТВС);</p> <p>методы и средства обеспечения информационной безопасности;</p> <p>защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации;</p> <p>технические методы и средства защиты информации;</p> <p>правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации;</p> <p>особенности, параметры и метрики предоставления услуги сопровождения и технической поддержки;</p> <p>технические вопросы, связанные с эксплуатацией компьютерных систем и комплексов;</p>				
---	--	--	--	--

	<p>первичные и вторичные источники питания;          принципы действия трансформаторов,          выпрямителей переменного тока, сглаживающих          фильтров, стабилизаторов напряжения и тока          линейного и импульсного типов;          правила безопасности при организации          электропитания объектов;          возможности утечки информации по цепям питания          и заземления и противодействие ей;          сетевые фильтры и источники бесперебойного          питания;          гальванические и нетрадиционные источники          питания;          схемотехнические особенности источников питания          компьютерных систем и комплексов</p>				
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	<b>Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)</b>	<b>1944</b>	<b>1296</b>		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>6426</b>	<b>4284</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				<b>ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1 – 4.3</b>
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>29 нед.</b>	<b>1044</b>		
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>4 нед.</b>			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>7 нед.</b>			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	119 нед.
Учебная практика	29 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**7.1.** Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных

модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано формировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

#### 7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год при заочной форме получения образования составляет 160 академических часов.



**7.7.** Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8–11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

**7.8.** Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

**7.9.** Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

**7.10.** Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

**7.11.** Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулярное время	11 нед.

**7.12.** Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

**7.13.** В период обучения с юношами проводятся учебные сборы<sup>2</sup>.

**7.14.** Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

<sup>2</sup> Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 47, ст. 5341; 1998, № 13, ст. 1475; 2000, № 33, ст. 3348; № 46, ст. 4537; 2001, № 7, ст. 620, ст. 621; № 30, ст. 3061; 2002, № 7, ст. 631; № 21, ст. 1919; № 26, ст. 2521; № 30, ст. 3029, ст. 3030, ст. 3033; 2003, № 1, ст. 1; № 8, ст. 709; № 27, ст. 2700; № 46, ст. 4437; 2004, № 8, ст. 600; № 17, ст.1587; № 18, ст. 1687; № 25, ст. 2484; № 27, ст. 2711; № 35, ст. 3607; № 49, ст. 4848; 2005, № 10, ст. 763; № 14, ст. 1212; № 27, ст. 2716; № 29, ст. 2907; № 30, ст. 3110, ст. 3111; № 40, ст. 3987; № 43, ст. 4349; № 49, ст. 5127; 2006, № 1, ст. 10, ст. 22, ст. 1148; № 19, ст. 2062; № 28, ст. 2974; № 29, ст. 3121, ст. 3122, ст. 3123; № 41, ст. 4206; № 44, ст. 4534; № 50, ст. 5281; 2007, № 2, ст. 362; № 16, ст. 1830; № 31, ст. 4011; № 45, ст. 5418; № 49, ст. 6070, ст. 6074; № 50, ст.6241; 2008, № 30, ст. 3616; № 49, ст. 5746; № 52, ст. 6235; 2009, № 7, ст. 769; № 18, ст. 2149; № 23, ст. 2765; № 26, ст. 3124; № 48, ст. 5735, ст. 5736; № 51, ст. 6149; № 52, ст. 6404; 2010, № 11, ст. 1167, ст. 1176, ст. 1177)

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

**7.15.** Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**7.16.** Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными

учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

**7.17.** Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения<sup>3</sup>.

**7.18.** Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений**

#### **Кабинеты:**

истории;  
иностранного языка;  
социально-экономических дисциплин;  
математических дисциплин;  
безопасности жизнедеятельности;  
метеорологии, стандартизации и сертификации;  
инженерной графики;  
проектирования цифровых устройств;

<sup>3</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 1997, № 47, ст. 5341; 1997, № 47, ст. 5341; 2000, № 30, ст. 3120; № 33, ст. 3348; 2002, № 7, ст. 631; № 12, ст. 1093; № 26, ст. 2517; № 30, ст. 3029; 2003, № 2, ст. 163; № 28, ст. 2892; 2004, № 10, ст. 835; № 27, ст. 2714; № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; № 19, ст. 1752; № 30, ст. 3103, ст. 3111; 2006, № 1, ст.10; № 12, ст. 1235; № 29, ст. 3122; № 45, ст. 4627; № 50, ст. 5285; 2007, № 1, ст. 5, ст. 21; № 2, ст.360; № 7, ст. 834, ст. 838; № 17, ст. 1932; № 27, ст. 3213, ст. 3215; № 30, ст. 3808; № 43, ст. 5084; № 44, ст. 5280; № 49, ст. 6068, ст. 6069, ст. 6070, ст. 6074; 2008, № 9, ст. 813; № 17, ст. 1757; № 30, ст. 3616; № 44, ст. 4986; № 52, ст. 6236, ст. 6241; 2009, № 7, ст. 786, ст. 787; № 29, ст. 3585; № 46, ст. 5419; № 51, ст. 6158; № 52, ст. 6405, ст. 6441, ст. 6450; 2010, № 25, ст. 3072) 7, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

экономики и менеджмента.

**Лаборатории:**

сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;  
 операционных систем и сред;  
 интернет-технологий;  
 информационных технологий;  
 компьютерных сетей и телекоммуникаций;  
 информационных систем;  
 программирования и баз данных;  
 информационной безопасности;  
 прикладной электротехники;  
 цифровой схемотехники;  
 микропроцессоров и микропроцессорных систем;  
 периферийных устройств;  
 технических средств информатизации;  
 источников питания СВТ;  
 электротехники;  
 электротехнических измерений;  
 дистанционных обучающих технологий.

**Мастерские:**

электромонтажная.

**Спортивный комплекс:**

спортивный зал;  
 открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
 стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
 актовый зал.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**8.1.** Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

**8.2.** Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

**8.3.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

**8.4.** Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

**8.5.** Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

**8.6.** Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

Приложение к ФГОС СПО  
по специальности 230113 Компьютерные системы и комплексы

**ПЕРЕЧЕНЬ**

профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках  
основной профессиональной образовательной программы СПО

<b>Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)</b>	<b>Наименование профессий рабочих, должностей служащих</b>
1	2
16199	Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
14995	Наладчик технологического оборудования