

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.02.02 Компьютерные сети**

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту
	<p>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</p> <p>ОГСЭ.01. Основы философии В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>знать:</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> <p>ОГСЭ.02. История В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать:</p> <p>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 вв.; 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> <p>ОГСЭ.03. Иностранный язык В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p>

	<p>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</p>
	<p>ОГСЭ.04. Физическая культура В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.</p>
ЕН.00	<p>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</p>
	<p>ЕН.01. Элементы высшей математики В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; знать: основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления;</p>
	<p>ЕН.02. Элементы математической логики В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; знать: основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов;</p>
П. 00	<p>Профессиональный учебный цикл</p>
ОП.00	<p>Общепрофессиональные дисциплины</p>
	<p>ОП.01. Основы теории информации В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным</p>

дисциплинам должен:

уметь:

применять закон аддитивности информации;

применять теорему Котельникова;

использовать формулу Шеннона;

знать:

виды и формы представления информации;

методы и средства определения количества информации;

принципы кодирования и декодирования информации;

способы передачи цифровой информации;

методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

ОП.02. Технологии физического уровня передачи данных

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;

рассчитывать пропускную способность линии связи;

знать:

физические среды передачи данных;

типы линий связи;

характеристики линий связи передачи данных;

современные методы передачи дискретной информации в сетях;

принципы построения систем передачи информации;

особенности протоколов канального уровня;

беспроводные каналы связи, системы мобильной связи;

ОП.03. Архитектура аппаратных средств

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;

знать:

построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;

принципы работы основных логических блоков системы;

параллелизм и конвейеризацию вычислений;

классификацию вычислительных платформ;

принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;

принципы работы кэш-памяти;

повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии;

ОП.04. Операционные системы

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

устанавливать и сопровождать операционные системы;
выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач;
восстанавливать систему после сбоев;
осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации;

знать:

принципы построения, типы и функции операционных систем;
машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем;
модульную структуру операционных систем;
работу в режиме ядра и пользователя;
понятия приоритета и очереди процессов;
особенности многопроцессорных систем;
порядок управления памятью;
принципы построения и защиту от сбоев и несанкционированного доступа;
сетевые операционные системы;

ОП.05. Основы программирования и баз данных

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

использовать языки программирования высокого уровня;
строить логически правильные и эффективные программы;
использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных;

знать:

общие принципы построения алгоритмов;
основные алгоритмические конструкции;
системы программирования;
технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
основы теории баз данных;
модели данных;
основы реляционной алгебры;
принципы проектирования баз данных;
средства проектирования структур баз данных;
язык запросов SQL;

ОП.06. Электротехнические основы источников питания

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;
использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;
управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;

знать:

основные определения и законы электрических цепей;
организацию электропитания средств вычислительной техники;
средства улучшения качества электропитания;
меры защиты от воздействия возмущений в сети;
источники бесперебойного питания;
электромагнитные поля и методы борьбы с ними;
энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;
энергосберегающие технологии;

ОП.07. Технические средства информатизации

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
осуществлять модернизацию аппаратных средств;

знать:

основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
периферийные устройства вычислительной техники;
нестандартные периферийные устройства;

ОП.08. Инженерная компьютерная графика

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

знать:

средства инженерной и компьютерной графики;
методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
основные функциональные возможности современных графических систем;
моделирование в рамках графических систем;

ОП.09. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных правовых актов;
применять документацию систем качества;
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
проводить электротехнические измерения;
знать:
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности;
требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения;

ОП.10. Безопасность жизнедеятельности

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

организовывать и проводить мероприятия по защите работников 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;

знать:

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских

	<p>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.</p>
ПМ.00	Профессиональные модули
ПМ.01	<p>Участие в проектировании сетевой инфраструктуры В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN; установки и обновления сетевого программного обеспечения; мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий; использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; оформления технической документации; уметь: проектировать локальную сеть; выбирать сетевые топологии; рассчитывать основные параметры локальной сети; читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов; использовать математический аппарат теории графов; контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации; настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети; использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга; программно-аппаратные средства технического контроля; использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования; знать: общие принципы построения сетей; сетевые топологии; многослойную модель OSI;</p>

	<p> требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; требования к сетевой безопасности; организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов; алгоритмы поиска кратчайшего пути; основные проблемы синтеза графов атак; построение адекватной модели; системы топологического анализа защищенности компьютерной сети; архитектуру сканера безопасности; экспертные системы; базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа; программно-аппаратные средства технического контроля; основы диагностики жестких дисков; основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных. </p>
<p>ПМ.02</p>	<p> Организация сетевого администрирования В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; установки web-сервера; организации доступа к локальным и глобальным сетям; сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера; расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; уметь: администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; устанавливать информационную систему; </p>

	<p>создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы; знать: основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию "клиент-сервер"; способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; алгоритм автоматизации задач обслуживания; порядок мониторинга и настройки производительности; технологию ведения отчетной документации; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
<p>ПМ.03</p>	<p>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя; удаленного администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры; организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации; поддержки пользователей сети, настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры; уметь: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры; осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств; выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника; тестировать кабели и коммуникационные устройства; выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;</p>

правильно оформлять техническую документацию;
наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;
устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту;
знать:
архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;
средства мониторинга и анализа локальных сетей;
классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ;
правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;
расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры;
методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;
основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;
основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.