МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 32962
от "03" июля 2014 г.

ПРИКАЗ

« 14 » мая 2014 г. № 525

Москва

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

В соответствии с п/пунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126, № 6, ст. 582), пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

2. Признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 688 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 230401 Информационные системы (по отраслям)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 августа 2010 г., регистрационный № 18048).

3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2014 года.

Министр Д.В. Ливанов

ФГОС СПО - 06

Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации
от «14» мая 20__ г. № 525

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации (далее – образовательная организация).

1.2. Право на реализацию программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) имеет образовательная организация при наличии соответствующей лицензии на осуществление образовательной деятельности.

Возможна сетевая форма реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций. В реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием сетевой формы наряду с образовательными организациями также могут участвовать медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и

осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Получение СПО по ППССЗ допускается только в образовательной организации.

3.2. Сроки получения СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения[1]
среднее общее образование	Техник по информационным системам	2 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев[2]

[1] Независимо от применяемых образовательных технологий.

[2] Образовательные организации, осуществляющие подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в пределах ППССЗ, в том числе с учетом получаемой специальности СПО.

3.3. Сроки получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки превышают на один год срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки.

Сроки получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 2.

Таблица 2

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации углубленной подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения[3]
среднее общее образование	Специалист по информационным системам	3 года 10 месяцев
основное общее образование		4 года 10 месяцев[4]

Сроки получения СПО по ППССЗ базовой и углублённой подготовки независимо от применяемых образовательных технологий увеличиваются:

а) для обучающихся по очно-заочной и заочной формам обучения:

на базе среднего общего образования - не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования - не более чем на 1,5 года;

б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – не более чем на 10 месяцев.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: создание и эксплуатация информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений; анализ требований к информационным системам и бизнес-приложениям; совокупность методов и средств разработки информационных систем и бизнес-приложений; реализация проектных спецификаций и архитектуры бизнес-

[3] Независимо от применяемых образовательных технологий.

[4] Образовательные организации, осуществляющие подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в пределах ППССЗ, в том числе с учетом получаемой специальности СПО.

приложения; регламенты модификаций, оптимизаций и развития информационных систем.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

программы и программные компоненты бизнес-приложений;

языки и системы программирования бизнес-приложений;

инструментальные средства для документирования;

описания и моделирования информационных и коммуникационных процессов в информационных системах;

инструментальные средства управления проектами;

стандарты и методы организации управления, учета и отчетности на предприятиях;

стандарты и методы информационного взаимодействия систем;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Эксплуатация и модификация информационных систем.

4.3.2. Участие в разработке информационных систем.

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

4.4. Специалист по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Эксплуатация и модификация информационных систем.

4.4.2. Участие в разработке информационных систем.

4.4.3. Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов.

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

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1. Техник по информационным 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.

5.2. Техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Эксплуатация и модификация информационных систем.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля

при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

5.2.2. Участие в разработке информационных систем.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

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

5.3. Специалист по информационным 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.

5.4. Специалист по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.4.1. Эксплуатация и модификация информационных систем.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы и фрагменты методики обучения пользователей.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Владеть навыками проведения презентации.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

ПК 1.11. Консультировать, обучать пользователей, осуществлять проверку полученных знаний и умений.

5.4.2. Участие в разработке информационных систем.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

ПК 2.7. Управлять процессом разработки с использованием инструментальных средств.

5.4.3. Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов.

ПК 3.1. Идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации информационной системы.

ПК 3.2. Участвовать в соадминистрировании серверов.

ПК 3.3. Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования.

ПК 3.4. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для разработки баз данных.

ПК 3.5. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 3.6. Использовать средства автоматизации баз данных.

ПК 3.7. Проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты.

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

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1. ППССЗ 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.

6.2. Обязательная часть ППССЗ по учебным 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 образовательной организацией.

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

Профессиональный учебный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и (или) производственная практика (по профилю специальности).

6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ 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 учебного цикла ППССЗ 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.

6.4. Образовательной организацией при определении структуры ППССЗ и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 3

Структура программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час./нед.)	В том числе часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть учебных циклов ППССЗ	**3186**	**2124**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебные циклы**	**648**	**432**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **знать:** основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки,		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 – 9

	техники и технологий				
	уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **знать:** 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 нормативных правовых актов мирового и регионального значения		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 – 9
	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и		168	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 – 9

	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				
	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.	336	168	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 2, 3, 6
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный учебные циклы**	**432**	**288**		
	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			ЕН.01. Элементы высшей математики	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3
	уметь: формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их			ЕН.02. Элементы математической логики	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2 1.4, 2.3

	решения; **знать:** основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов				
	уметь: вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики; **знать:** основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.			ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**2106**	**1404**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**1080**	**720**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем; осуществлять поддержку функционирования информационных систем; **знать:** построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков систем; классификацию вычислительных платформ и			ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.9

	архитектур; параллелизм и конвейеризацию вычислений; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость				
	уметь: устанавливать и сопровождать операционные системы; учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем; пользоваться инструментальными средствами операционной системы; **знать:** понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем; операционное окружение; машинно-независимые свойства операционных систем; защищенность и отказоустойчивость операционных систем; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы			ОП.02. Операционные системы	ОК 1 – 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 – 1.10
	уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей			ОП.03.Компьютерные сети	ОК 1 – 9 ПК 1.2, 1.7 1.9 – 1.10

	при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; **знать:** основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия				
	уметь: предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы			ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 19

	сертификации Российской Федерации; **знать:** национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; сертификацию, системы и схемы сертификации; основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов				
	уметь: выделять жизненные циклы проектирования информационной системы; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения; **знать:** цели автоматизации производства; типы организационных структур; реинжиниринг бизнес-процессов; требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы; модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной			ОП.05. Устройство и функционирование информационной системы	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.3 – 1.6, 1.9

	системы; технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы; организацию труда при разработке информационной системы; оценку необходимых ресурсов для реализации проекта				
	уметь: использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы; **знать:** общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов			ОП.06. Основы алгоритмизации и программирования	ОК 1 – 9 ПК 1.3, 1.2 2.2 – 2.3
	уметь: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; **знать:** основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные			ОП.07. Основы проектирования баз данных	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.3 1.7, 1.9

	средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL				
	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. Технические средства информатизации	ОК 1 – 9 ПК 1.1,1.2, 1.5, 1.7
	уметь: защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации; применять законодательство в сфере защиты прав интеллектуальной собственности; **знать:** права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности			ОП.09. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1 – 9 ПК 1.6, 2.6
	уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных		68	ОП.10. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.10,

	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, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.				
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**1026**	**684**		
ПМ.01	**Эксплуатация и модификация информационных систем** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем; выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; сохранения и восстановления базы данных			МДК.01.01. Эксплуатация информационной системы МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.10

	информационной системы; организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации; определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; использования инструментальных средств программирования информационной системы; участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы; участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы; модификации отдельных модулей информационной системы; взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; **уметь:** осуществлять сопровождение информационной системы, настройку для пользователя согласно технической документации;				

	поддерживать документацию в актуальном состоянии; принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы; производить документирование на этапе сопровождения; осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования; организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции; манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных; выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; строить архитектурную схему организации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств; оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;				

	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; **знать:** основные задачи сопровождения информационной системы; регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; типы тестирования; характеристики и атрибуты качества; методы обеспечения и контроля качества; терминологию и методы резервного копирования; отказы системы; восстановление информации в информационной системе; принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах; цели автоматизации организации; задачи и функции информационных систем; типы организационных структур; реинжиниринг бизнес-процессов; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; особенности программных средств используемых в разработке информационных систем; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа;				

	национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.				
ПМ.02	**Участие в разработке информационных систем** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** использования инструментальных средств обработки информации; участия в разработке технического задания; формирования отчетной документации по результатам работ; использования стандартов при оформлении программной документации; программирования в соответствии с требованиями технического задания; использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применения методики тестирования разрабатываемых приложений; управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; **уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;			МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационных систем МДК.02.02. Управление проектами	ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.6

	использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств; **знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы; объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки.				
ПМ.03	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**				
	Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно)	**1350**	**900**		
	Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ	**4536**	**3024**		
УП.00	**Учебная практика**	**25 нед.**	**900**		ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.10, 2.1 – 2.6
ПП.00	**Производственная практика (по профилю специальности)**				

ПДП.00	**Производственная практика (преддипломная)**	**4 нед.**			
ПА.00	**Промежуточная аттестация**	**5 нед.**			
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**6 нед.**			
ГИА.01	**Подготовка выпускной квалификационной работы**	**4 нед.**			
ГИА.02	**Защита выпускной квалификационной работы**	**2 нед.**			

Таблица 4

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения 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.
Каникулы	23 нед.
Итого	147 нед.

Таблица 5

Структура программы подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час./нед.)	В том числе часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть учебных циклов ППССЗ	**4482**	**2988**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебные циклы**	**930**	**620**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни, как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **знать:** основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки,		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 – 9

	техники и технологий				
	уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **знать:** 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 нормативных правовых актов мирового и регионального значения		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 – 9
	уметь: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; **знать:** взаимосвязь общения и деятельности;		48	ОГСЭ.03. Психология общения	ОК 1 – 9 ПК 1.11

	цели, функции, виды и уровни общения; 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				
	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; **знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности		238	ОГСЭ.04. Иностранный язык	ОК 1 – 9
	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	476	238	ОГСЭ.05. Физическая культура	ОК 2, 3, 6
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный учебные циклы**	**528**	**352**		
	В результате изучения обязательной части учебного			ЕН.01. Элементы	ОК 1 – 9

	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			высшей математики	ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3, 3.5
	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			ЕН.02. Элементы математической логики	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3, 3.5
	уметь: вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики; **знать:** основы теории вероятностей и математической статистики;			ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3, 3.5

	основные понятия теории графов				
	уметь: использовать методы дискретной математики для решения практических задач; **знать:** представление функции в совершенных нормальных формах; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операциями; логику предикатов; основные понятия теории графов; элементы теории автоматов.			ЕН.04. Дискретная математика	ОК 1 –9 ПК 1.1, 1.6, 1.7
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**3024**	**2016**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**1350**	**900**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** с помощью программных средств организовывать управление ресурсами электронно-вычислительных машин; осуществлять поддержку функционирования информационных систем; **знать:** построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков систем; классификацию вычислительных платформ и архитектур; параллелизм и конвейеризацию вычислений; основные конструктивные элементы средств			ОП.01. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.9

	вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость				
	уметь: устанавливать и сопровождать операционные системы; учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем; пользоваться инструментальными средствами операционной системы; **знать:** понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем; операционное окружение; машинно-независимые свойства операционных систем; защищенность и отказоустойчивость операционных систем; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы			ОП.02. Операционные системы	ОК 1 – 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 – 1.10
	уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;			ОП.03. Компьютерные сети	ОК 1 – 9 ПК 1.2, 1.7, 1.9 – 1.10

	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; **знать:** основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели, сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установку протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия				
	уметь: предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; **знать:** национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;			ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение	ОК 1 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9

	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; сертификацию, системы и схемы сертификации; основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов				
	уметь: выделять жизненные циклы проектирования информационной системы; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения; **знать:** цели автоматизации организации; типы организационных структур; реинжиниринг бизнес-процессов; требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы; модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационных систем; технологии проектирования информационных систем, оценку и управление качеством информационных систем; организацию труда при разработке			ОП.05. Устройство и функционирование информационной системы	ОК 1 –9 ПК 1.1, 1.3 – 1.6, 1.9

	информационных систем; оценку необходимых ресурсов для реализации проекта				
	уметь: использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы; **знать:** общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойства и методы			ОП.06. Основы алгоритмизации и программирования	ОК 1 – 9 ПК 1.3, 1.2, 2.2 – 2.3
	уметь: проектировать реляционную базу данных; использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных; **знать:** основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;			ОП.07. Основы проектирования баз данных	ОК 1 –9 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 1.9

	средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL				
	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. Технические средства информатизации	ОК 1 –9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7
	уметь: применять математические методы и вычислительные алгоритмы для решения практических задач; использовать инструментальные средства для построения и исследования математических моделей; владеть навыками математического моделирования; **знать:** основные принципы построения математических моделей; основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем и при принятии решений; классификацию моделей, систем, задач и методов; методику проведения компьютерного эксперимента; методы исследования математических моделей разных типов			ОП.09. Компьютерное моделирование	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.3, 2.1– 2.2, 3.4 – 3.6
	уметь:			ОП.10.	ОК 1 – 9

	применять основные технологии экспертных систем; использовать модели и методы принятия решений; **знать:** основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования; модели представления знаний и методы их обработки; модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах			Интеллектуальные системы и технологии	ПК 1.1, 1.2 1.6, 3.1
	уметь: защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; применять законодательство в сфере интеллектуальной собственности; **знать:** права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности			ОП.11. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1 – 9 ПК 1.6, 2.6
	уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и		68	ОП.12. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 –9 ПК 1.1 – 1.11, 2.1 – 2.7, 3.1 – 3.6

	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, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.				
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**1674**	**1116**		
ПМ.01	**Эксплуатация и модификация информационных систем** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем; выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; сохранения и восстановления базы данных информационной системы; организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной			МДК.01.01. Эксплуатация информационной системы МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационной системы	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.11

	документации; определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; использования инструментальных средств программирования информационной системы; участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы; участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы; модификации отдельных модулей информационной системы; взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; **уметь:** осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации; поддерживать документацию в актуальном состоянии; принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы; производить документирование на этапе сопровождения; осуществлять сохранение и восстановление базы				

	данных информационной системы; составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования; организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции; манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных; выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; строить архитектурную схему организации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств; оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; **знать:** основные задачи сопровождения информационной системы; регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;				

	типы тестирования; характеристики и атрибуты качества; методы обеспечения и контроля качества; терминологию и методы резервного копирования; отказы системы; восстановление информации в информационной системе; принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах; цели автоматизации предприятия; задачи и функции информационных систем, типы организационных структур; реинжиниринг бизнес-процессов; основные модели построения информационной системы, их структуру, особенности и области применения; особенности программных средств, используемых в разработке информационной системы; методы и средства проектирования информационной системы; основные понятия системного анализа; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.				
ПМ.02	**Участие в разработке информационных систем** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** использования инструментальных средств обработки информации; участия в разработке технического задания; формирования отчетной документации			МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационной системы МДК.02.02.	ОК 1 –9 ПК 2.1 – 2.7

	по результатам работ; использования стандартов при оформлении программной документации; программирования в соответствии с требованиями технического задания; использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применения методики тестирования разрабатываемых приложений; управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; **уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств; **знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач			Управление проектами	

	обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений); сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы; объектно-ориентированное программирование, спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента; платформы для создания, исполнения и управления информационной системы; основные процессы управления проектом разработки.				
ПМ.03	**Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** участия в соадминистрировании серверов; формирования необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей; разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; идентификации технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных; использования средства автоматизации баз данных; проведения экспериментов по заданной методике, анализирования результатов. проверки наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения, применения законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий; **уметь:**			МДК.03.01. Управление и автоматизация баз данных МДК.03.02. Сертификация информационных систем	ОК 1 – 9 ПК 3.1 – 3.7

	проектировать и создавать базы данных на основе информационной модели предметной области, используя теоретические основы реляционных баз данных; выполнять запросы на изменение структуры базы, добавление, обновление и удаление данных, запросы на выборку и обработку данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; создавать простейшие приложения баз данных; программировать, создавать базовые запросы, делать выборки данных, группировать, суммировать, объединять, модифицировать данные; развёртывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов; анализировать бизнес требования для разработки политики безопасности, разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; использовать средства автоматизации баз данных и серверов баз данных; использовать методы и способы оценки характеристик системы обеспечения качества производства информационных систем или приложений, владеть технологиями проведения сертификации программного средства; **знать:** инфологическое проектирование базы данных; модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения; представление структур данных; современные тенденции построения файловых систем; основные типы промышленных систем управления базами данных;				

	тенденции развития банков данных; создание сложных запросов и программирование для SQL-сервера; технологию установки и настройки сервера баз данных; анализ требований к безопасности сервера базы данных; разработку политики безопасности, использование шифрования для обеспечения безопасности, использование сертификатов для обеспечения безопасности, реагирование на угрозы и атаки; уровень качества программной продукции, нормативные документы по стандартизации, законодательство Российской Федерации в области сертификации программной продукции, механизмы оценки соответствия системы качества информационных систем заданным требованиям; виды сертификатов, систему добровольной сертификации; взаимодействие между различными системами сертификаций.				
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**				
	Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно)	**1944**	**1296**		
	Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ	**6426**	**4284**		
УП.00	**Учебная практика**	**29 нед.**	**1044**		ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.11, 2.1 – 2.7, 3.1 – 3.7
ПП.00	**Производственная практика (по профилю специальности)**				
ПДП.00	**Производственная практика (преддипломная)**	**4 нед.**			
ПА.00	**Промежуточная аттестация**	**7 нед.**			
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**6 нед.**			

ГИА.01	**Подготовка выпускной квалификационной работы**	**4 нед.**			
ГИА.02	**Защита выпускной квалификационной работы**	**2 нед.**			

Таблица 6

Срок получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения 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.
Каникулы	34 нед.
Итого	199 нед.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

7.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной ППССЗ.

Перед началом разработки ППССЗ образовательная организация должна 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 деятельности, к которым готовится обучающийся, должны соответствовать присваиваемой квалификации, определять содержание образовательной программы, разрабатываемой образовательной организацией совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ППССЗ образовательная организация:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть учебных циклов ППССЗ, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, и (или) вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках

профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к настоящему ФГОС СПО;

обязана ежегодно обновлять ППССЗ с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО;

обязана в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

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

обязана обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязана сформировать 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 творческих коллективов общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должна предусматривать в целях реализации компетентностного 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. При реализации ППССЗ обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»[5].

---

[5] Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; Российская газета, 2014, № 101.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очно-заочной форме обучения составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год в заочной форме обучения составляет 160 академических часов.

7.7. Общая продолжительность каникул в учебном году должна составлять 8-11 недель, в том числе не менее 2-х недель в зимний период.

7.8. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине (дисциплинам) профессионального учебного цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального учебного 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 работы (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

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

7.11. Получение СПО на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППССЗ. В этом случае ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.

Срок освоения ППССЗ в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

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

7.12. Консультации для обучающихся по очной и очно-заочной формам обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

7.13. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы[6].

7.14. Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

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

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися

---

[6] Пункт 1 статьи 13 Федерального закона от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; № 30, ст. 3613; 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; № 11, 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; № 31, ст. 4192; № 49, ст. 6415; 2011, № 1, ст. 16; № 27, ст. 3878; № 30, ст. 4589; № 48, ст. 6730; № 49, ст. 7021, ст. 7053, ст. 7054; № 50, ст. 7366; 2012, № 50, ст. 6954; № 53, ст. 7613; 2013, № 9, ст. 870; № 19, ст. 2329; ст. 2331; № 23, ст. 2869; № 27, ст. 3462, ст. 3477; № 48, ст. 6165).

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 образовательной организацией 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 ППССЗ 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 учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.16. ППССЗ должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

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

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. 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

учебного 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 учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

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

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

Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.17. Прием на обучение по ППССЗ за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов является общедоступным, если иное не предусмотрено частью 4 статьи 68 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»[7]. Финансирование реализации ППССЗ должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня.

7.18. Образовательная организация, реализующая ППССЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна

[7] Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; Российская газета, 2014, № 101.

соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских
и других помещений

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;

иностранного языка (лингафонный);

математических дисциплин;

безопасности жизнедеятельности;

метрологии и стандартизации;

программирования и баз данных.

Лаборатории:

архитектуры вычислительных систем;

технических средств информатизации;

информационных систем;

компьютерных сетей;

инструментальных средств разработки.

Полигоны:

разработки бизнес-приложений;

проектирования информационных систем.

Студии:

информационных ресурсов.

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.

Реализация ППССЗ должна обеспечивать:

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

освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

7.19. Реализация ППССЗ осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации.

Реализация ППССЗ образовательной организацией, расположенной на территории республики Российской Федерации, может осуществляться на государственном языке республики Российской Федерации в соответствии с законодательством республик Российской Федерации. Реализация ППССЗ образовательной организацией на государственном языке республики Российской Федерации не должна осуществляться в ущерб государственному языку Российской Федерации.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

8.1. Оценка качества освоения ППССЗ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю

разрабатываются образовательной организацией 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 ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

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. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный

план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам[8].

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.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

[8] Часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; Российская газета, 2014, № 101).

Приложение к ФГОС СПО
по специальности 09.02.04
Информационные системы (по отраслям)

ПЕРЕЧЕНЬ
профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках программы подготовки специалистов среднего звена

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