

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Руководитель НТИ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7838874

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«МИФИ»

УТВЕРЖДАЮ



И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ

Г.С. Зиновьев

03.07.2020

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

специальность

09.02.03 - «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ»

квалификация

техник-программист

Москва

2020

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компетентностная модель выпускника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности. Модель представляет собой как совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах 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, так и требований, определенных Новоуральским технологическим институтом НИЯУ МИФИ в соответствии с региональной системой профессионального образования, регионального рынка труда и возможности построения индивидуальных образовательных траекторий для обучающихся за счет использования вариативной части ФГОС СПО.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В компетентностной модели выпускника по специальности 09.02.03 среднего профессионального образования базовой подготовки Программирование в компьютерных системах используются следующие сокращения:

СПО - среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОУ - образовательное учреждение;

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. Сроки получения СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах 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
среднее общее образование	Техник-программист	2 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев

IV.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: компьютерные системы, автоматизированные системы обработки информации и управления, программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы), математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем, первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник-программист по специальности Программное обеспечение компьютерных систем готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем.

4.3.2. Разработка и администрирование баз данных.

4.3.3. Участие в интеграции программных модулей.

4.3.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия рабочих «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» - код по Общероссийскому классификатору 16199).

4.3.5. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений для предприятий атомной отрасли

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1. Техник-программист по специальности Программирование в компьютерных системах 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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-программист по специальности Программирование в компьютерных системах должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

5.2.2. Разработка и администрирование баз данных:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

5.2.3. Участие в интеграции программных модулей:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия рабочих «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» - код по Общероссийскому классификатору 16199).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ВАРИАТИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1. Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности в области создания программных модулей для информационных сервисов компьютерных сетей:

6.1.1. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений для предприятий атомной отрасли

ПК 6.1. Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии с актуальными тенденциями.

ПК 6.2. Обеспечивать оптимизацию и разработку программных модулей на основе современных веб-технологий.

6.2.Расширение перечня дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, общепрофессиональных дисциплин профильного цикла.

В общий гуманитарный и социально-экономический цикл включить:

Русский язык и культура речи:

- уметь: строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; пользоваться словарями русского языка;

- знать: различия между языком и речью, функции языка как средства формирования и трансляции мысли, нормы русского литературного языка, специфику устной и письменной речи, правила продуцирования текстов разных деловых жанров.

Основы финансовой грамотности:

- уметь: анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации, применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни, сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план, грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина, анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов, использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты, определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс, применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически

рационального поведения, применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег, использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом, применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности, применять знания о депозите, управления рисками при депозите, о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита, определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию, оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом;

- знать: экономические явления и процессы общественной жизни, структуру семейного бюджета и экономику семьи, депозит и кредит, накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане, расчетно-кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания, пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений, виды ценных бумаг. сферы применения различных форм денег, основные элементы банковской системы, виды платежных средств. страхование и его виды, налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация), правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг, признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

Коммуникативный практикум:

- уметь: толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их индивидуальные характерологические особенности, цели, мотивы, намерения,

состояния, выбирать такие стиль, средства, приемы общения, которые бы с минимальными затратами приводили к намеченной цели общения, находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее, ориентироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, правильно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом, эффективно взаимодействовать в команде, взаимодействовать со структурными подразделениями образовательной организации, с которыми обучающиеся входят в контакт, ставить задачи профессионального и личностного развития;

- знать: теоретические основы, структуру и содержание процесса деловой коммуникации, методы и способы эффективного общения, проявляющиеся в выборе средств убеждения и оказании влияния на партнеров по общению, приемы психологической защиты личности от негативных, травмирующих переживаний, способы адаптации, способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации.

Социальная адаптация и основы социально-правовых гарантий:

- уметь: использовать нормы позитивного социального поведения, использовать свои права адекватно законодательству, обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью, анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации, составлять необходимые заявительные документы, составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве, использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

- знать: механизмы социальной адаптации, основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, основы гражданского и семейного законодательства, основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов, основные правовые гарантии

инвалидам в области социальной защиты и образования, функции органов труда и занятости населения.

В общепрофессиональные дисциплины включить:

Менеджмент в профессиональной деятельности:

- уметь: управлять рисками и конфликтами, принимать обоснованные решения, выстраивать траектории профессионального и личностного развития, применять информационные технологии в сфере управления производством, строить систему мотивации труда, управлять конфликтами, владеть этикой делового общения, организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

-знать: функции, виды и психологию менеджмента, методы и этапы принятия решений, технологии и инструменты построения карьеры, особенности менеджмента в области профессиональной деятельности, основы организации работы коллектива исполнителей, принципы делового общения в коллективе, основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.

Компьютерная графика:

- уметь: применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности, использовать основные графические пакеты для профессиональной реализации поставленных задач.

- знать: структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику, классификацию компьютерной графики, этапы

жизненного цикла цифрового изображения, типовые форматы графических файлов.

Основы проектирования баз данных:

- 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 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.

6.3. Углубление подготовки по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин профильного цикла (включение дополнительных умений и знаний в обязательные дисциплины ОПОП):

Элементы высшей математики:

- уметь: исследовать ряды на сходимость, применять методы дифференциального и интегрального исчисления для функций нескольких действительных переменных;

- знать: основы дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких переменных, числовые и степенные ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения.

Теория вероятностей и математическая статистика:

- знать: основы статистического анализа

И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ _____ /Зиновьев Г.С./

Председатель ЦМК информационных технологий _____ /Горницкая И.И./

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Компания АиБ» _____ /Антропов Д.В./

