Документ предоставлен [КонсультантПлюс](https://www.consultant.ru)

Зарегистрировано в Минюсте России 22 августа 2022 г. N 69713

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 20 июля 2022 г. N 423н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

"РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ"

В соответствии с [пунктом 16](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=399529&dst=9) Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный [стандарт](#P32) "Руководитель разработки программного обеспечения".

2. Признать утратившими силу:

[приказ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=211633) Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н "Об утверждении профессионального стандарта "Руководитель разработки программного обеспечения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847);

[пункт 149](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=415972&dst=103343) Изменений, вносимых в некоторые профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О.КОТЯКОВ

Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 20 июля 2022 г. N 423н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
|  | 190 |
|  | Регистрационный номер |

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководство разработкой компьютерного программного обеспечения |  | 06.017 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Осуществление деятельности по организации и управлению процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации компьютерного программного обеспечения, и управлению ресурсами |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [1330](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337&dst=100198) | Руководители служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий | - | - |
| (код [ОКЗ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337) [<1>](#P1130)) | (наименование) | (код [ОКЗ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| [62.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=486289&dst=104498) | Разработка компьютерного программного обеспечения |
| [62.02](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=486289&dst=104500) | Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий |
| (код [ОКВЭД](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=486289) [<2>](#P1131)) | (наименование вида экономической деятельности) |

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный

стандарт (функциональная карта вида

профессиональной деятельности)

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения | 6 | Руководство разработкой программного кода | A/01.6 | 6 |
| Руководство проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения | A/02.6 | 6 |
| Руководство интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения | A/03.6 | 6 |
| Руководство разработкой проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение | A/04.6 | 6 |
| Руководство разработкой технических спецификаций компьютерного программного обеспечения | A/05.6 | 6 |
| B | Организация процессов разработки компьютерного программного обеспечения | 7 | Управление проектированием компьютерного программного обеспечения | B/01.7 | 7 |
| Управление процессом разработки компьютерного программного обеспечения | B/02.7 | 7 |
| Управление информацией в процессе разработки компьютерного программного обеспечения | B/03.7 | 7 |
| Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в компьютерном программном обеспечении | B/04.7 | 7 |
| Управление конфигурациями и выпусками программного продукта | B/05.7 | 7 |
| Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ | B/06.7 | 7 |
| C | Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения | 7 | Управление инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения | C/01.7 | 7 |
| Управление рисками разработки компьютерного программного обеспечения | C/02.1 | 7 |
| Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ | C/03.7 | 7 |
| Поиск и подбор персонала для разработки компьютерного программного обеспечения | C/04.7 | 7 |
| Организация развития персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения | C/05.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения | Код | A | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей | Руководитель группы разработкиНачальник отдела разработки |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриатилиВысшее образование - магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет в области разработки компьютерного программного обеспечения при наличии высшего образования уровня бакалавриатаНе менее одного года в области разработки компьютерного программного обеспечения при наличии высшего образования уровня магистратуры |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности и в области менеджмента |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337) | [1330](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337&dst=100198) | Руководители служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| [ЕКС](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=97378) [<3>](#P1132) | - | Начальник производственного отдела |
| - | Мастер участка |
| [ОКПДТР](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=100010) | [24702](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=106730) | Начальник отдела (компьютерного обеспечения) |
| [ОКСО](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200) [<4>](#P1133) | [1.01.03.02](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=102536) | Прикладная математика и информатика |
| [1.02.03.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=102554) | Математика и компьютерные науки |
| [2.09.03.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=102654) | Информатика и вычислительная техника |
| [1.01.04.02](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103377) | Прикладная математика и информатика |
| [1.02.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103395) | Математика и компьютерные науки |
| [2.09.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103495) | Информатика и вычислительная техника |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство разработкой программного кода | Код | A/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Распределение задач на разработку программного кода между исполнителями |
| Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или принятой в организации нормативно-технической документации |
| Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или принятой в организации нормативно-технической документации |
| Оценка качества и эффективности программного кода |
| Принятие управленческих решений по изменению программного кода |
| Редактирование программного кода |
| Управление версиями программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой управления версиями |
| Необходимые умения | Использовать методы и приемы формализации поставленных задач |
| Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |
| Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов |
| Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях |
| Писать программный код на выбранном языке программирования |
| Применять стандартные возможности выбранной среды программирования для редактирования программного кода |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода |
| Применять лучшие мировые практики оформления программного кода |
| Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры |
| Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему управления версиями |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методы и приемы формализации задач |
| Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |
| Стандартные алгоритмы, методы их масштабирования и оценки вычислительной сложности, области их применения |
| Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке |
| Языки формализации функциональных спецификаций |
| Методологии разработки программного обеспечения |
| Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов |
| Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними |
| Технологии программирования |
| Особенности выбранной среды программирования |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Распределение задач на проверку работоспособности компьютерного программного обеспечения между исполнителями |
| Оценка качества разработанных процедур отладки программного кода |
| Оценка качества разработанных процедур сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| Оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик компьютерного программного обеспечения |
| Оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой |
| Оценка результатов проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге, оптимизации и инспекции кода |
| Необходимые умения | Производить подготовку тестовых наборов данных и проверку работоспособности компьютерного программного обеспечения на их основе |
| Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы) проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода |
| Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры |
| Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения |
| Применять коллективную среду разработки компьютерного программного обеспечения и систему управления версиями |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Основные принципы отладки программного кода |
| Основные виды диагностических данных и способы их представления |
| Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения |
| Методы подготовки тестовых наборов данных |
| Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода |
| Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними |
| Технологии программирования |
| Типовые метрики компьютерного программного обеспечения |
| Государственные стандарты испытания автоматизированных систем |
| Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Назначение заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта |
| Оценка результатов выполнения назначенных заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта |
| Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта (решение о выпуске/невыпуске версии, отправка задач на доработку, добавление новых задач, передача на тестирование) |
| Необходимые умения | Писать программный код процедур интеграции программных модулей |
| Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей |
| Применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов |
| Применять коллективную среду разработки компьютерного программного обеспечения и систему управления версиями |
| Выявлять соответствие требований заказчиков существующему программному обеспечению |
| Оценивать работоспособность программного продукта |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения |
| Методы и программные интерфейсы взаимодействия компьютерного программного обеспечения с внешними программными компонентами |
| Методы проектирования и разработки программных интерфейсов взаимодействия внутренних модулей компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства миграции и преобразования данных |
| Методы проверки работоспособности программного продукта |
| Интерфейсы взаимодействия с внешней средой |
| Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей компьютерного программного обеспечения |
| Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.1.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство разработкой проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение | Код | A/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Инициирование разработки проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение |
| Контроль и оценка качества разработанной проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение |
| Принятие управленческих решений по результатам контроля и оценки качества разработанной проектной и технической документации (решение о приемке разработанной документации или возврате на доработку) |
| Необходимые умения | Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение |
| Применять коллективную среду документирования программного обеспечения |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Правила редактирования научно-технической документации |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации |
| Методы повышения читаемости программного кода |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.1.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство разработкой технических спецификаций компьютерного программного обеспечения | Код | A/05.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ функциональных требований к компьютерному программному обеспечению |
| Распределение заданий на разработку технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Согласование технических спецификаций компьютерного программного обеспечения с заинтересованными сторонами |
| Формирование требований к средствам разработки компьютерного программного обеспечения |
| Контроль качества и сроков разработки технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Принятие управленческих решений по разработке и изменению технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые умения | Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) в области разработки требований к компьютерному программному обеспечению |
| Применять методы и средства анализа функциональных требований к компьютерному программному обеспечению |
| Применять методы и средства разработки технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять рабочие коммуникации с подразделениями организации и заинтересованными сторонами в рамках процесса разработки технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые знания | Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) и лучшие мировые практики в области разработки требований к компьютерному программному обеспечению |
| Методы и средства разработки и анализа функциональных требований к компьютерному программному обеспечению |
| Методы и средства разработки технических спецификаций компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства разработки компьютерного программного обеспечения |
| Возможности существующей программно-технической архитектуры |
| Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств |
| Методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методологии и технологии проектирования и использования баз данных |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация процессов разработки компьютерного программного обеспечения | Код | B | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей | Руководитель группы разработкиНачальник отдела разработки |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в области руководства разработкой компьютерного программного обеспечения |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки или повышения квалификации в области менеджмента |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337) | [1330](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337&dst=100198) | Руководители служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| [ЕКС](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=97378) | - | Главный конструктор |
| - | Начальник производственного отдела |
| [ОКПДТР](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=100010) | [20780](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=105596) | Главный конструктор |
| [20920](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=105637) | Главный специалист по программному обеспечению |
| [ОКСО](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200) | [1.01.04.02](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103377) | Прикладная математика и информатика |
| [1.02.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103395) | Математика и компьютерные науки |
| [2.09.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103495) | Информатика и вычислительная техника |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление проектированием компьютерного программного обеспечения | Код | B/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с заинтересованными сторонами |
| Распределение заданий на проектирование компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов |
| Оценка качества проектирования компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов |
| Принятие управленческих решений по результатам проектирования компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов |
| Необходимые умения | Применять принципы построения архитектуры компьютерного программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения |
| Применять методологии и средства проектирования компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы и средства проектирования баз данных |
| Применять методы и средства проектирования программных интерфейсов |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять рабочие коммуникации с подразделениями организации и заинтересованными сторонами в рамках процесса проектирования компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов |
| Необходимые знания | Принципы построения архитектуры компьютерного программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения |
| Методологии и средства проектирования компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства проектирования баз данных |
| Методы и средства проектирования программных интерфейсов |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Методология функциональной стандартизации для открытых систем |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессом разработки компьютерного программного обеспечения | Код | B/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование процесса разработки программного продукта |
| Контроль исполнения планов разработки программного продукта |
| Принятие управленческих решений о корректировке планов разработки программного продукта |
| Принятие управленческих решений о повторном использовании программных модулей |
| Необходимые умения | Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта |
| Составлять планы процесса разработки программного продукта |
| Оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) |
| Наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта |
| Корректировать план разработки программного продукта |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов |
| Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление информацией в процессе разработки компьютерного программного обеспечения | Код | B/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Организация системы контроля версий, репозитория, системы учета задач и дефектов, системы сборки и непрерывной интеграции, базы знаний для разработки компьютерного программного обеспечения |
| Разработка регламентов обмена информацией в команде разработчиков компьютерного программного обеспечения |
| Мониторинг соблюдения регламента обмена информацией в команде разработчиков компьютерного программного обеспечения |
| Принятие управленческих решений по результатам мониторинга соблюдения регламента обмена информацией в команде разработчиков компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые умения | Применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять лучшие практики разработки компьютерного программного обеспечения и отражать их в базе знаний |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методологии организации системы управления версиями, репозитория, системы учета задач и дефектов, системы сборки и непрерывной интеграции, базы знаний для разработки компьютерного программного обеспечения |
| Лучшие практики управления разработкой компьютерного программного обеспечения |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки компьютерного программного обеспечения |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в компьютерном программном обеспечении | Код | B/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установление причин возникновения дефектов и проблем в компьютерном программном обеспечении |
| Оценка запросов на изменения и предложенных решений по их осуществлению (по стоимости, трудоемкости, эффективности) в компьютерном программном обеспечении |
| Принятие управленческих решений о реализации запросов на изменения (решений о необходимости и сроках внесения изменений в программное обеспечение и документацию) |
| Планирование и документирование внесения изменений в компьютерное программное обеспечение |
| Контроль исполнения принятых управленческих решений |
| Планирование и контроль процессов верификации компьютерного программного обеспечения |
| Осуществление коммуникаций с заказчиком в процессе валидации компьютерного программного обеспечения |
| Планирование и контроль процесса ревизии компьютерного программного обеспечения |
| Осуществление коммуникаций с внешним аудитором в процессе аудита компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые умения | Применять методы и средства управления запросами на изменения; выявления дефектов и проблем, причин их возникновения в компьютерном программном обеспечении |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами в компьютерном программном обеспечении |
| Применять методы планирования и документирования вносимых изменений в компьютерное программное обеспечение |
| Применять методы верификации компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы валидации компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы ревизии компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы аудита компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Осуществлять коммуникации с подразделениями организации и заинтересованными сторонами в рамках процесса разработки компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые знания | Методы и средства выявления дефектов, проблем и причин их возникновения в компьютерном программном обеспечении |
| Методы и средства управления запросами на изменения в компьютерном программном обеспечении |
| Методы верификации компьютерного программного обеспечения |
| Методы валидации компьютерного программного обеспечения |
| Методы ревизии компьютерного программного обеспечения |
| Методы аудита компьютерного программного обеспечения |
| Методы планирования и документирования вносимых изменений в компьютерное программное обеспечение |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами в компьютерном программном обеспечении |
| Методы принятия управленческих решений |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление конфигурациями и выпусками программного продукта | Код | B/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Формирование требований к компонентному составу программного продукта |
| Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом |
| Анализ требований к выпуску новой версии программного продукта |
| Определение перечня функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта |
| Контроль выполнения разработки версии программного продукта |
| Принятие управленческих решений о выпуске версии программного продукта |
| Необходимые умения | Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу управления конфигурациями и выпусками программного продукта |
| Осуществлять коммуникации с подразделениями организации и заинтересованными сторонами в рамках процесса разработки компьютерного программного обеспечения |
| Проводить оценку работоспособности программного продукта |
| Применять коллективную среду разработки компьютерного программного обеспечения и систему управления версиями |
| Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения |
| Документировать произведенные изменения в программных продуктах с использованием системы управления версиями |
| Применять методы принятия управленческих решений |
| Необходимые знания | Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления конфигурациями, изменениями и выпусками программного продукта |
| Состав и методы использования коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения и системы контроля версий |
| Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов |
| Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур |
| Методы принятия управленческих решений |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.2.6. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ | Код | B/06.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ с системой управления версиями, репозиторием, системой учета задач и дефектов, системой сборки и непрерывной интеграции, базой знаний |
| Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений компьютерного программного обеспечения |
| Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных |
| Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания внешних интерфейсов |
| Необходимые умения | Применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы и средства организации проектных данных |
| Применять лучшие практики разработки компьютерного программного обеспечения и отражать их в базе знаний |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства организации проектных данных |
| Лучшие практики управления разработкой компьютерного программного обеспечения |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки компьютерного программного обеспечения |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения | Код | C | Уровень квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей | Руководитель группы разработкиНачальник отдела разработки |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в области руководства разработкой компьютерного программного обеспечения |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации в области менеджмента |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337) | [1330](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337&dst=100198) | Руководители служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| [ЕКС](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=97378) | - | Главный технолог |
| - | Начальник производственного отдела |
| - | Директор (начальник) вычислительного (информационно-вычислительного) центра |
| [ОКПДТР](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=100010) | [20920](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=105637) | Главный специалист по программному обеспечению |
| [21010](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=135996&dst=105651) | Главный технолог (в прочих отраслях) |
| [ОКСО](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200) | [1.01.04.02](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103377) | Прикладная математика и информатика |
| [1.02.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103395) | Математика и компьютерные науки |
| [2.09.04.01](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200&dst=103495) | Информатика и вычислительная техника |

3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения | Код | C/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выбор инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения |
| Определение набора библиотек повторно используемых модулей компьютерного программного обеспечения |
| Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний для разработки компьютерного программного обеспечения |
| Организация процесса использования инфраструктуры коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения |
| Мониторинг функционирования инфраструктуры коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения |
| Принятие управленческих решений |
| Необходимые умения | Применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять методы и средства организации проектных данных |
| Применять лучшие практики разработки компьютерного программного обеспечения и отражать их в базе знаний |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методологии разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методологии управления проектами разработки компьютерного программного обеспечения |
| Методы и средства организации проектных данных |
| Лучшие практики управления разработкой компьютерного программного обеспечения |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление рисками разработки компьютерного программного обеспечения | Код | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Определение областей применения процесса управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Определение стратегий и приоритетов управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Выявление и отслеживание рисков в процессе разработки компьютерного программного обеспечения |
| Анализ и оценка выявленных рисков в процессе разработки компьютерного программного обеспечения, выбор способов реагирования на них и выделение необходимых ресурсов |
| Необходимые умения | Применять методы и средства управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Методы и средства управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ | Код | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Структурная декомпозиция работ |
| Определение критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ |
| Мониторинг и оценка по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ |
| Принятие управленческих решений |
| Необходимые умения | Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ |
| Применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ |
| Методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ |
| Программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Поиск и подбор персонала для разработки компьютерного программного обеспечения | Код | C/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Определение требований к квалификации персонала для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Формирование запросов на поиск персонала для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Интервьюирование кандидатов для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Принятие управленческих решений по отбору и приему персонала для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые умения | Применять профессиональные стандарты в области информационных технологий |
| Применять нормативные правовые акты и локальные нормативные акты, регламентирующие процессы управления персоналом |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Определять потребность в персонале для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять отбор и оценку кандидатов для выполнения задач по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Профессиональные стандарты в области информационных технологий |
| Состояние выполнения плана работ по разработке компьютерного программного обеспечения |
| Нормативные правовые акты и локальные нормативные акты, регламентирующие процессы управления персоналом |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация развития персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения | Код | C/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование и организация обучения и развития персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения |
| Организация наставничества персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения |
| Оценка квалификации персонала, задействованного в разработке компьютерного программного обеспечения |
| Необходимые умения | Применять профессиональные стандарты в области информационных технологий |
| Применять нормативные правовые акты и локальные нормативные акты регламентирующие процессы управления персоналом |
| Применять основные принципы и методы управления персоналом |
| Применять методы планирования развития и обучения персонала |
| Применять методы оценки квалификации персонала |
| Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами |
| Необходимые знания | Профессиональные стандарты в области информационных технологий |
| Методы планирования развития персонала |
| Методы оценки квалификации персонала |
| Нормативные правовые акты и локальные нормативные акты, регламентирующие процессы управления персоналом |
| Основные принципы и методы управления персоналом |
| Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях - разработчиках

профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт труда" Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, город Москва |
| Генеральный директор | Платыгин Д.Н. |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий, город Москва |
| 2 | ГБПОУ "Московский центр развития профессионального образования", город Москва |
| 3 | ООО "1С", город Москва |
| 4 | ООО "СТМ", город Москва |
| 5 | ФГАОУ ВО "Научно-исследовательский университет "Высшая школа экономики", город Москва |
| 6 | ФГБОУ ВО "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова", город Москва |
| 7 | ФГБОУ ВО "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН", город Москва |

--------------------------------

<1> Общероссийский [классификатор](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=386337) занятий.

<2> Общероссийский [классификатор](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=486289) видов экономической деятельности.

<3> Единый квалификационный [справочник](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=97378) должностей руководителей, специалистов и служащих.

<4> Общероссийский [классификатор](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=212200) специальностей по образованию.