|  |
| --- |
| УТВЕРЖДЕН  приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации |
| от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_\_ |

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (акватроника)**

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

**Содержание:**

I. Общие сведения 2

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 6

3.1. Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения 6

3.2. Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения ……………………………………………………………………………….………....12

3.3. Предпроектная подготовка, выполнение расчетов и подготовка проектной документации автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов………………………………………………….................... 16

3.4. Обеспечение эксплуатации оборудования автоматизированного и автоматического управления системами водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов………………………………………………....................... 21

3.5. Руководство структурным подразделением по автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов ........... 27

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта……………………………. 35

1. **Общие сведения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Совершенствование, автоматизация, безопасность эксплуатации технологических процессов и систем водоснабжения и водоотведения | |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: | | | |
| Эксплуатация, проектирование, монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования и систем водоснабжения и водоотведения, автоматизация технологических процессов для обеспечения качественного водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | | | |
| Группа занятий:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 2142 | Инженеры по гражданскому строительству | 2519 | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы | | 3114 | Техники-электроники | 3119 | Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы | | 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |  |  |   (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) (наименование) (код ОКЗ) (наименование) | | | |
| Отнесение к видам экономической деятельности: | | | |
| 36.00 | Забор, очистка и распределение воды | | |
| 37.00 | Сбор и обработка сточных вод | | |
| 42.21 | Строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения | | |
| 71.12.11 | Разработка проектов тепло-, водо-, газоснабжения | | |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (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 |
| А | Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения | 4 | Комплексная проверка технического состояния систем водоснабжения и водоотведения | А/01.4 | 4 |
| Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения | А/02.4 | 4 |
| Техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения | А/03.4 | 4 |
| В | Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения | 5 | Мониторинг и использование данных лабораторного химического и биологического анализа воды | В/01.5 | 5 |
| Управление и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения | В/02.5 | 5 |
| Осуществление настройки автоматизированных систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения | В/03.5 | 5 |
| С | Предпроектная подготовка, выполнение расчетов и подготовка проектной документации автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | 6 | Сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | С/01.6 | 6 |
| Выполнение расчетов, выбор программного обеспечения, оборудования, арматуры, подготовка проектной документации систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | С/02.6 | 6 |
| Д | Обеспечение эксплуатации оборудования автоматизированного управления системами водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | 6 | Комплексная проверка технического состояния автоматизированных и автоматических систем водоснабжения и водоотведения | Д/01.6 | 6 |
| Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления электрооборудованием систем водоснабжения и водоотведения | Д/02.6 | 6 |
| Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения и водоотведения | Д/03.6 | 6 |
| E | Руководство структурным подразделением  водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | 7 | Организация работ подразделения по автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | E/01.7 | 7 |
| 7 | Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса | E/02.7 | 7 |
| 7 | Руководство персоналом подразделения  организации  водоснабжения, водоотведения, очистки стоков, химводоподготовки | E/03.7 | 7 |

**III.Характеристика обобщенных трудовых функций**

|  |
| --- |
| **3.1. Обобщенная трудовая функция** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения | | | | Код | А | | Уровень квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
| Возможные наименования должностей | | Техник,  Техник-технолог,  Мастер участка | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование в сфере водоснабжения и водоотведения, техносферной безопасности, водопользования и природообустройства, автоматизации |
| Требования к опыту практической работы | При наличии профильного среднего профессионального образования требования к опыту практической работы не предъявляется.  При наличии непрофильного среднего профессионального образования стаж работы не менее одного года в сфере водоснабжения и водоотведения |
| Особые условия допуска к работе | Наличие не менее III группы по электробезопасности (при необходимости)[[3]](#endnote-3)  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических осмотров (обследований)[[4]](#endnote-4)  Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте[[5]](#endnote-5) |
| Дополнительные характеристики | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)  или специальности |
| ОКЗ | 3119 | Техники в области физических и технических наук, не входящие в другие группы |
| ЕКС[[6]](#endnote-6) |  | Техник |
| Техник-технолог |
| Мастер участка |
| ОКПДТР[[7]](#endnote-7) | 26996 | Техник-конструктор |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 2.08.02.04  2.20.02.01  2.20.02.02 | Водоснабжение и водоотведение  Техносферная безопасность  Водопользование и природообустройство |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | |
| Наименование | Комплексная проверка технического состояния систем водоснабжения и водоотведения | | | | Код | А/01.4 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проведение осмотров технического состояния зданий, сооружений, систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии зданий, сооружений, систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Ведение отчетной документации по результатам проверки технического состояния оборудования, предоставление предложений по оптимизации работы систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования сооружений и испытания оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки | | | | | | | | |
| Выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации | | | | | | | | |
| Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению задач водоснабжения и водоотведения, соблюдая технику безопасности и нормы охраны здоровья | | | | | | | | |
| Соблюдать функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования и материалов, а также действия при их повреждениях | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии | | | | | | | | |
| Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контроля и управления систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Параметры контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, значения которых обеспечивают качественную работу систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | | |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | | | Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | Код | | А/02.4 | | | Уровень (подуровень) квалификации | | | | 4 | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | | | Оригинал | |  | Заимствовано из оригинала | | |  | | | |  | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | Код оригинала | | | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | | | Проверка технического состояния электрооборудования системы водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Установка, настройка и регулировка/калибровка электрических систем и датчиков | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечение функционирования системы электроснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | | | Производить подключение и отключение электрооборудования, установленного в системах водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Определять и исправлять неточности при монтаже и работе электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Идентифицировать различные узлы и детали в системах управления и автоматизации электрооборудования, определять их функциональное назначение | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производить замену дефектных узлов и деталей в системах управления и автоматизации электрооборудования | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производить измерения параметров электрооборудования и выполнять анализ их результатов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производить подключение электрооборудования, систем автоматизации в соответствии с электрическими схемами, промышленными стандартами и требованиями электробезопасности | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производить установку, настройку и регулировку/калибровку электрических систем и систем датчиков | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов электрооборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию электрооборудования, систем автоматизации и управления, а также действия при их повреждениях | | | | | | | | | | | | | | | |
| Схемы подключения электрооборудования, трубопроводов и контрольно-измерительного оборудования, а также техническая документация и руководство по эксплуатации | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы и требования защиты при эксплуатации электрических систем | | | | | | | | | | | | | | | |
| Опасные факторы, связанные с эксплуатацией электрических систем и электрооборудования, нормы и требования по электробезопасности; | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обнаружения неисправностей электрических сетей и электрооборудования | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии и методы обеспечения энергосбережения и достижения энергоэффективности | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | ~~-~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.1.3. Трудовая функция** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | Техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | Код | | А/03.4 | | | | Уровень (подуровень) квалификации | | | 4 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | | | Оригинал | | Заимствовано из оригинала | | | | |  | | | |  | | |
|  | | | |  | | | | | | | Код оригинала | | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | | | Проверка технического состояния механического оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Настройка необходимых технологических параметров | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечение надежного функционирования механического оборудования | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | | | Осуществлять ремонт узлов и деталей оборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им | | | | | | | | | | | | | |
| Регулировать и(или) калибровать агрегаты, узлы и системы в соответствии с инструкциями по эксплуатации | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечивать исправность агрегатов, оборудования и систем | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять настройку необходимых технологических параметров | | | | | | | | | | | | | |
| Выявлять источники затрат и определять методы их минимизации | | | | | | | | | | | | | |
| Определять техническое состояние оборудования, выполнять профилактическое обслуживание или ремонт оборудования | | | | | | | | | | | | | |
| Создавать легко реализуемые и надежные временные решения в чрезвычайных ситуациях | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов механического оборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов | | | | | | | | | | | | | |
| Основные сведения о конструкциях, материалах узлов и деталей оборудования | | | | | | | | | | | | | |
| Основные методы обработки материалов, технологические процессы ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов | | | | | | | | | | | | | |
| Критерии и методы диагностирования оборудования и систем; аналитические методы обнаружения неисправностей | | | | | | | | | | | | | |
| Принципы и способы генерации творческих и инновационных решений по повышению надежности и эффективности оборудования | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | | - | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **3.2. Обобщенная трудовая функция** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обеспечение контроля и настройки работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения | | | | Код | В | | Уровень квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей | | Техник-электроник  Техник-программист  Программист | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Среднее профессиональное образование ˗ программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения  или  Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | При наличии высшего образования бакалавриат требования к опыту практической работы не предъявляется.  При наличии среднего профессионального образования не менее одного года в сфере водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Наличие не менее III группы по электробезопасности (при необходимости)  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических осмотров (обследований)  Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)  или специальности |
| ОКЗ2 | 3114 | Техники-электроники |
| ЕКС |  | Техник  Техник-технолог |
| ОКПДТР | 26996  27099  47022 | Техник-конструктор  Техник-программист  Техник по автоматизированным системам управления технологическими процессами |
| ОКСО | 2.08.02.04  2.09.02.05  2.20.02.01  2.11.03.02  2.09.03.02  2.09.03.03  2.09.03.04  2.08.03.01  2.20.03.01 | Водоснабжение и водоотведение  Прикладная информатика (по отраслям)  Техносферная безопасность  Инфокоммуникационные технологии и системы связи  Информационные системы и технологии  Прикладная информатика  Программная инженерия  Строительство  Техносферная безопасность |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | |
| Наименование | Мониторинг и использование данных лабораторного химического и биологического анализа воды | | | | Код | В/01.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Мониторинг работы средств автоматизации процессов очистки воды и стоков | | | | | | | | |
| Проведение анализа динамики изменения качества подготовки воды, очистки сточных вод, реакции автоматики на изменение указанных параметров | | | | | | | | |
| Осмотр технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования | | | | | | | | |
| Проведения лабораторных и текущих измерений параметров вод в режиме реального времени, выявление ошибок в работе автоматики | | | | | | | | |
| Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем контроля параметров качества водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования химической подготовки воды, инструментов систем, задействованных в оценке качества водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания оборудования систем автоматики и контроля параметров качества водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки | | | | | | | | |
| Выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации | | | | | | | | |
| Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению задач водоснабжения и водоотведения, соблюдая технику безопасности и нормы охраны здоровья | | | | | | | | |
| Составлять отчетную документацию по результатам мониторинга, использовать получаемые данные для организации своевременной проверки технического состояния средств контроля параметров вод, предоставлять предложения по наладке систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов | | | | | | | | |
| Принципы и правила проведения экспресс и текущих анализов качества вод на всех этапах очистки, принципы работы контрольно измерительного оборудования химического и бактериологического анализа воды, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования и материалов, а также действия при их повреждениях | | | | | | | | |
| Принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии | | | | | | | | |
| Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контроля и управления систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Параметры контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, значения которых обеспечивают качественную работу систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | Код | В/02.5 | | | Уровень (подуровень) квалификации | | | 5 | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | | Оригинал |  | | Заимствовано из оригинала | | |  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | | Проверка технического состояния электрооборудования и механического оборудования, автоматики управления ими в системах водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Установка, настройка и регулировка/калибровка электрических и иных измерительных систем и датчиков систем автоматики | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечение функционирования системы электроснабжения и механических систем технологических процессов водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | | Производить подключение и отключение электрооборудования, установленного в системах водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Определять и исправлять неточности при монтаже и работе электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | |
| Идентифицировать различные узлы и детали в системах управления и автоматизации электрооборудования и механизированного оборудования приводимого в действие системами автоматического управления, определять их функциональное назначение | | | | | | | | | | | | | |
| Производить замену дефектных узлов и деталей в системах управления и автоматизации электрооборудования | | | | | | | | | | | | | |
| Производить измерения параметров электрооборудования и выполнять анализ их результатов | | | | | | | | | | | | | |
| Производить подключение электрооборудования, систем автоматизации в соответствии с электрическими схемами, промышленными стандартами и требованиями электробезопасности | | | | | | | | | | | | | |
| Производить установку, настройку и регулировку/калибровку электрических систем, измерительного оборудования и систем датчиков | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов электрооборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию электро и механического оборудования, систем автоматизации и управления, а также действия при их повреждениях | | | | | | | | | | | | | |
| Схемы подключения электрооборудования, трубопроводов и контрольно-измерительного оборудования, а также техническую документацию и руководства по эксплуатации | | | | | | | | | | | | | |
| Методы и требования защиты при эксплуатации электрических систем | | | | | | | | | | | | | |
| Опасные факторы, связанные с эксплуатацией электрических систем и электрооборудования, нормы и требования по электробезопасности; | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обнаружения неисправностей электрических сетей и электрооборудования; | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии и методы обеспечения энергосбережения и достижения энергоэффективности | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | | - | | | | | | | | | | | | | |
| **3.2.3. Трудовая функция** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | Осуществление настройки автоматизированных и автоматических систем и блоков технологических участков водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | Код | | В/03.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | | | 5 | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | | |  | | Заимствовано из оригинала | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | | | | | | Код оригинала | | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проверка контрольных параметров работы автоматики систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Настройка необходимых технологических параметров автоматизированных систем управления, калибровка измерительного оборудования, точная настройка и/или корректировка систем управления | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечение надежного функционирования приборов первичной информации, отдающих команды на управление или включение и выключение рабочих органов, самих рабочих органов и аппаратуру их связи на оборудовании очистки и обезвреживания вод | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Осуществлять ремонт узлов и деталей оборудования автоматики систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять регулировку и (или) калибровку агрегатов, узлов и систем в соответствии с инструкциями по эксплуатации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Использовать вспомогательное оборудование | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечивать исправность агрегатов, оборудования и систем | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять настройку необходимых технологических параметров | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выявлять источники затрат и определять методы их минимизации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Определять техническое состояние оборудования, необходимость профилактического обслуживания, и его ремонта | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Создавать легко реализуемые и надежные временные решения в чрезвычайных ситуациях | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов оборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию средств автоматики и связи | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основные сведения о конструкциях, назначении узлов и деталей оборудования автоматики и телемеханики | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обработки информации, необходимое оборудование информатизации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Технологических приемов контроля, ремонта и восстановления элементов системы автоматизации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Критерии и методы диагностирования состояния оборудования автоматики и систем связи; аналитические методы обнаружения неисправностей | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Принципы и способы генерации творческих и инновационных решений по повышению надежности и эффективности оборудования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | | | | | | | | | | |

**3.3. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Предпроектная подготовка, выполнение расчетов и подготовка проектной документации автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | Код | С | Уровень квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-проектировщик |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в области проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Особые условия допуска к работе | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну[[9]](#endnote-9) |
| Дополнительные характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2142 | Инженеры по гражданскому строительству |
| ЕКС[[10]](#endnote-10) | - | Инженер-проектировщик |
| ОКПДТР[[11]](#endnote-11) | 22446  22824  22827 | Инженер  Инженер-программист  Инженер-проектировщик |
| ОКСО[[12]](#endnote-12) | 2.11.03.02  2.09.03.02  2.09.03.03  2.09.03.04  2.08.03.01  2.20.03.01 | Инфокоммуникационные технологии и системы связи  Информационные системы и технологии  Прикладная информатика  Программная инженерия  Строительство  Техносферная безопасность |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | Код | С/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор сведений о существующих и проектируемых системах автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Определение объема необходимых исходных данных для проектирования систем автоматизации, включая объем необходимых изысканий и обследований |
| Сбор и предварительный анализ исходных данных для проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Детализация основных технических и технологических требований к проектируемым системам автоматизации. |
| Поиск и предварительный анализ современных технических и технологических решений, возможных к применению в проектируемых системах автоматизации |
| Составление спецификаций с технико-экономическим анализом оборудования отечественного и зарубежного производства, возможного для применения при проектировании системах автоматизации технологических процессов, и его технических характеристик |
| Применение нормативных правовых актов для проектируемых систем автоматизации |
| Формирование и подготовка технических отчетов по результатам предпроектной подготовки, сбора, анализа и систематизации исходных данных |
| Необходимые умения | Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативно-технической документации по проектированию систем автоматизации технологических процессов |
| Оформлять техническую документацию с применением офисного и специализированного программного обеспечения |
| Подготавливать аналитические обзоры, отзывы, научные или производственные отчеты, заключения и предложения по системам автоматизации технологических процессов |
| Производить поиск и анализ современных проектных решений по системам автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию систем автоматизации. |
| Производить поиск нормативно-технической документации по проектированию систем автоматизации технологических процессов и анализировать ее |
| Определять объемы и сроки проведения работ по сбору и анализу данных |
| Пользоваться профессиональными компьютерными программными средствами |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые знания | Нормативно-техническая документация по проектированию и строительству |
| Нормативно-техническая документация по водоснабжению и водоотведению |
| Нормативно-техническая документация по автоматизации технологических процессов |
| Нормативные правовые акты в области водоснабжения, водоотведения и охраны окружающей среды |
| Критерии оценки оборудования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования и технологических схем систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Номенклатура оборудования заводского производства и его технические характеристики, возможные для применения при проектировании систем автоматизации |
| Основные технические и технологические требования к проектируемым системам автоматизации систем водоснабжения и водоотведения |
| Российский и зарубежный опыт разработки систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности в отрасли водоснабжения и водоотведения |
| Принципы проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Дополнительные характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение расчетов, выбор программного обеспечения, оборудования, арматуры, подготовка проектной документации систем автоматизации технологических процессов водоснабжения и водоотведения | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка графической части проектной документации систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Детализация технических и технологических решений, определенных проектной документацией в ходе разработки рабочей документации систем автоматизации технологических процессов |
| Выбор данных из справочной и нормативно-технической документации в соответствии с заданием |
| Привязка типовых решений при проектировании систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с заданием |
| Разработка программной документации для систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Сопровождение разработки программного обеспечения для систем автоматизации технологических процессов |
| Тестирование программного обеспечения для систем автоматизации технологических процессов |
| Оформление сопроводительной документации на разработку программного обеспечения систем автоматизации технологических процессов |
| Подготовка ведомостей объемов работ и оформление спецификаций на основании разработанных решений, соответствующих проектной и рабочей документации |
| Подготовка к выпуску законченной проектной и рабочей документации систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые умения | Читать проектную, рабочую документацию |
| Использовать техническую документацию, в том числе на иностранном языке |
| Применять в работе системы автоматизированного проектирования |
| Определять исходные данные для проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Подготавливать графические части проектной и рабочей документации систем автоматизации |
| Применять современные языки программирования |
| Использовать стандартные пакеты прикладных программ |
| Использовать офисное и специализированное программное обеспечение |
| Оформлять спецификации и ведомости объемов работ |
| Изучать, анализировать и сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по автоматизации систем водоснабжения и водоотведения |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые знания | Нормативно-техническая документация по проектированию и строительству |
| Нормативно-техническая документация по водоснабжению и водоотведению |
| Нормативно-техническая документация по системам автоматизации технологических процессов по водоснабжению и водоотведению |
| Нормативно-техническая документация, определяющая технические требования, порядок разработки программного обеспечения и документации при разработке систем автоматизации технологических процессов |
| Технические характеристики и принципы работы систем автоматизации технологических процессов |
| Базовая техническая терминология в области разработки программного обеспечения и конструкторской документации систем автоматизации технологических процессов |
| Нормативные правовые акты в области водоснабжения, водоотведения и охраны окружающей среды |
| Языки программирования на профессиональном уровне |
| Профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для систем водоснабжения и водоотведения |
| Методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Методика разработки компоновочных планов и планов расположения оборудования |
| Средства автоматизированного проектирования |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности в отрасли водоснабжения и водоотведения |
| Правила оформления ведомостей объемов работ и спецификаций оборудования |
| Основы объектно-ориентированного программирования и технологии разработки программного обеспечения |

|  |  |
| --- | --- |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4. Обобщенная трудовая функция** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обеспечение эксплуатации оборудования автоматизированного и автоматического управления системами водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | | | | Код | Д | | Уровень квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей | | Инженер-программист,  Начальник участка | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Высшее образование – бакалавриат, и  дополнительное профессиональное образование в области проектирования систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее одного года практической работы в области водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических осмотров (обследований) | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии)  или специальности |
| ОКЗ | 2519 | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы |
| ЕКС |  | Инженер-проектировщик  Инженер-программист |
| ОКПДТР | 22446  22824  22524 | Инженер  Инженер-программист  Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| ОКСО | 2.09.03.02  2.09.03.03  2.09.03.04  2.08.03.01  2.20.03.01 | Информационные системы и технологии  Прикладная информатика  Программная инженерия  Строительство  Техносферная безопасность |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Комплексная проверка технического состояния автоматизированных и автоматических систем водоснабжения и водоотведения | | | | Код | Д/01.6 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проведение осмотров технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем автоматики и связи с базовым процессором автоматизированной системы водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии систем автоматизации, нарушениях штатной работы системы с анализом и выявленными причинами сбоя работы основного и вспомогательного оборудования систем автоматики, систем водоснабжения и водоотведения. | | | | | | | | |
| Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов, средств контроля и предупреждения аварийных и нештатных ситуаций систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования сооружений и испытания оборудования автоматизации процессов управления систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки | | | | | | | | |
| Выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации | | | | | | | | |
| Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению поставленных задач, соблюдая технику безопасности и нормы охраны здоровья | | | | | | | | |
| Составлять отчетную документацию по результатам проверки технического состояния, предоставлять предложения по оптимизации работы систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов | | | | | | | | |
| Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования автоматизированных систем, а также действия при их повреждениях | | | | | | | | |
| Принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии | | | | | | | | |
| Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контроля и управления систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Параметры контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, значения которых обеспечивают качественную работу систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | | |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления электрооборудованием систем водоснабжения и водоотведения систем водоснабжения и водоотведения | | | | Код | Д/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | |  | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер  профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проверка технического состояния элементов автоматического управления электрооборудованием систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | |
| Установка, настройка и регулировка/калибровка электрических систем и датчиков, контрольно измерительной аппаратуры и аппаратуры диагностирования | | | | | | | |
| Обеспечение функционирования автоматизированной системы управления электроснабжением рабочего оборудования и элементов самой автоматизированной системы | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Производить подключение и отключение электрооборудования, установленного в системах водоснабжения и водоотведения | | | | | | | |
| Определять и исправлять неточности при монтаже и работе электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения; | | | | | | | |
| Идентифицировать различные узлы и детали в системах управления и автоматизации электрооборудования, определять их функциональное назначение | | | | | | | |
| Производить замену дефектных узлов и деталей в системах управления и автоматизации электрооборудования | | | | | | | |
| Производить измерения параметров электрооборудования и выполнять анализ их результатов | | | | | | | |
| Производить подключение электрооборудования, систем автоматизации в соответствии с электрическими схемами, промышленными стандартами и требованиями электробезопасности | | | | | | | |
| Производить установку, настройку и регулировку/калибровку электрических систем, систем датчиков и средств информационных каналов связи элементов автоматизированной системы с управляемым электрооборудованием | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов электрооборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию электрооборудования, систем автоматизации и управления, а также действия при их повреждениях | | | | | | | |
| Схемы подключения электрооборудования, трубопроводов и контрольно-измерительного оборудования, а также техническая документация и руководства по эксплуатации | | | | | | | |
| Методы и требования защиты при эксплуатации электрических систем | | | | | | | |
| Опасные факторы, связанные с эксплуатацией электрических систем и электрооборудования, нормы и требования по электробезопасности | | | | | | | |
| Методы обнаружения неисправностей электрических сетей и электрооборудования | | | | | | | |
| Стратегии и методы обеспечения энергосбережения и достижения энергоэффективности | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | Наличие допусков к работе с электрооборудованием соответствующего уровня | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.4.3. Трудовая функция** | | | | | | | | | |
| Наименование | Техническое обслуживание автоматизированных и автоматических систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения и водоотведения | | | | Код | Д/03.6 | | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал |  | Заимствовано из оригинала | |  |  | | |
|  | |  | | | | Код оригинала | Регистрационный номер  профессионального стандарта | | |
|  | |  | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проверка технического состояния элементов автоматизированного управления оборудованием систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | |
| Диагностика и настройка необходимых технологических параметров элементов автоматизированных систем управления механическим оборудованием | | | | | | | |
| Обеспечение надежного функционирования механического оборудования | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Осуществлять эффективный ремонт узлов и деталей автоматизированного управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения и водоотведения | | | | | | | |
| Осуществлять наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им | | | | | | | |
| Осуществлять регулировку и(или) калибровку агрегатов, узлов и систем в соответствии с инструкциями по эксплуатации | | | | | | | |
| Эффективно использовать вспомогательное оборудование | | | | | | | |
| Обеспечивать исправность агрегатов, оборудования и систем; | | | | | | | |
| Осуществлять настройку необходимых технологических параметров | | | | | | | |
| Выявлять источники затрат и определять методы их минимизации | | | | | | | |
| Определять техническое состояние оборудования, необходимость его профилактического обслуживания или ремонта | | | | | | | |
| Создавать легко реализуемые и надежные временные решения в чрезвычайных ситуациях | | | | | | | |
| Проводить инструктаж и оказывать помощь персоналу при освоении новых видов механического оборудования, систем и средств его автоматизации | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов | | | | | | | |
| Основные сведения о конструкциях, материалах узлов и деталей оборудования | | | | | | | |
| Основные методы обработки материалов, технологические процессы ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов | | | | | | | |
| Критерии и методы диагностирования оборудования и систем; аналитические методы обнаружения неисправностей | | | | | | | |
| Принципы и способы генерации творческих и инновационных решений по повышению надежности и эффективности оборудования | | | | | | | |
| Дополнительные характеристики | | - | | | | | | | |

**3.5. Обобщённая трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство структурным подразделением по автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов | Код | Е | Уровень квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Руководитель подразделения (отдела)  Начальник сектора  Начальник отдела  Начальник отделения |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура, специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет в области проектирования и (или) эксплуатации систем автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Особые условия допуска к работе | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну. |
| Дополнительные характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| ЕКС |  | Начальник (руководитель) бригады (группы) |
| ОКПДТР | 24487  24693  24754  24904 | Начальник группы (в прочих отраслях)  Начальник отдела (специализированного в прочих отраслях)  Начальник отделения (специализированного в прочих отраслях)  Начальник сектора (специализированного в прочих отраслях) |
| ОКСО | 2.11.04.02  2.08.04.01  2.09.04.02  2.09.04.03  2.20.04.01  2.27.04.04 | Инфокоммуникационные технологии и системы связи  Строительство  Информационные системы и технологии  Прикладная информатика  Техносферная безопасность  Управление в технических системах |

**3.5.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работ подразделения по автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения | Код | Е/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Определение производственных планов и программ подразделения, организация их осуществления и мониторинг выполнения этапов |
| Контроль выполнения предусмотренных планом заданий, договорных обязательств, качества работ, выполненных специалистами подразделения и соисполнителями |
| Формирование целей и задач специалистам подразделения |
| Определение стратегии, управление процессами с принятием решений на уровне подразделения |
| Разработка организационно-технических документов, определяющих порядок взаимодействия со смежными подразделениями |
| Управление работой систем автоматизации и качеством технологических процессов с помощью планирования технического обслуживания, рабочего времени и поставки запасных частей и инструментов |
| Контроль соответствия разрабатываемых проектов по автоматизации нормативным правовым актам и нормативно-технической документации по водоснабжению и водоотведению |
| Анализ эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов и показателей их использования |
| Консультирование и информирование руководителей смежных подразделений о производственных вопросах по системам автоматизации; |
| Надзор за приобретением и установкой новых системных решений, программных продуктов и оборудования |
| Контроль подготовки проектной, производственной документации и отчетов |
| Координация соблюдения требований охраны труда и техники безопасности |
| Изучение и применение вновь разрабатываемых нормативных правовых актов и методических материалов, касающихся производства и охраны труда и окружающей среды |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые умения | Обосновывать целесообразность внедрения средств автоматизации, необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке или техническом перевооружении систем автоматизации технологических процессов |
| Определять приоритетность автоматизации технологических процессов производственных участков систем водоснабжения и водоотведения |
| Определять показатели эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов требованиям нормативных правовых актов в области водоснабжения и водоотведения |
| Пользоваться стандартными программными пакетами и средствами автоматизированного проектирования |
| Использовать методы оптимизации и многовариантного проектирования |
| Определять экономические потребности и рационально использовать ресурсы, в том числе трудовые |
| Применять современные методы управления персоналом |
| Использовать программные средства общего и специального назначения |
| Планировать и координировать работу по выполнению поставленных задач, оценивать риск их невыполнения |
| Контроль подбора, подготовки и использования персонала, распределения работ между исполнителями |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые  знания | Методическая, нормативно-техническая документация, определяющая технические требования к разработке систем автоматизации |
| Нормативные, правовые акты, методические материалы по вопросам автоматизации систем водоснабжения и водоотведения |
| Порядок, методы и средства проектирования и программирования систем автоматизации |
| Отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Основы организации производства, труда и управления в системах водоснабжения и водоотведения |
| Современные средства автоматизации, конструирования и проектирования |
| Основы патентоведения, маркетинга технических инноваций |
| Экономические основы функционирования подразделения, в том числе в области оплаты труда |
| Критерии оценки эффективности применяемых систем автоматизации |
| Дополнительные характеристики |  |

**3.5.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса | Код | Е/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль выполнения предусмотренных планом экономических показателей, договорных финансовых обязательств, выполненных специалистами подразделения и соисполнителями |
| Экономическое обоснование производственных планов и программ подразделения, организация их осуществления и мониторинг выполнения |
| Формирование целей и задач специалистам подразделения |
| Определение стратегии экономического управления процессами, формирование экономической составляющей мотивации принятия выгодных решений на уровне подразделения |
| Разработка планово-экономических документов, определяющих порядок взаимодействия со смежными подразделениями, контрагентами. |
| Контроль соответствия разрабатываемых проектов по автоматизации нормативным правовым актам, планам организации, мероприятиям по сокращению затрат на технологические процессы по водоснабжению и водоотведению, энергозатраты |
| Анализ экономической эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов и показателей их использования. |
| Консультирование и информирование руководителей подразделений о экономической составляющей в вопросах по системам автоматизации |
| Изучение и внедрение нормативных правовых актов и требований законодательства, касающихся производства и охраны труда и окружающей среды |
| Контроль подбора, подготовки и использования персонала, распределения работ между исполнителями |
| Необходимые умения | Обосновывать экономическую целесообразность внедрения средств автоматизации, необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке или техническом перевооружении систем автоматизации технологических процессов |
| Определять приоритетность автоматизации технологических процессов производственных участков систем водоснабжения и водоотведения, исходя из анализа затратности каждого технологического этапа. |
| Определять показатели экономической эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативных правовых актов по обеспечению качественного водоснабжения и водоотведения |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые умения | Определять экономические потребности и рационально использовать ресурсы, в том числе трудовые |
| Применять современные методы управления персоналом |
| Использовать программные средства общего и специального назначения |
| Планировать и координировать работу по выполнению поставленных задач, оценивать риск их невыполнения |
| Осуществлять контроль выполнения предусмотренных планом заданий, договорных обязательств, качества работ, выполненных специалистами подразделения и соисполнителями |
| Необходимые  знания | Методическая, нормативно-техническая документация, определяющая технические требования к разработке систем автоматизации |
| Нормативные правовые акты и методические материалы по вопросам автоматизации систем водоснабжения и водоотведения |
| Порядок, методы и средства проектирования и программирования систем автоматизации |
| Отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Основы организации производства, труда и управления в системах водоснабжения и водоотведения |
| Современные средства автоматизации, конструирования и проектирования |
| Основы патентоведения, маркетинга технических инноваций |
| Экономические основы функционирования подразделения, в том числе в области оплаты труда |
| Критерии оценки эффективности применяемых систем автоматизации |
| Дополнительные характеристики |  |

**3.5.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство персоналом подразделения организации водоснабжения, водоотведения, очистки стоков, химводоподготовки | Код | Е/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Формирование предложений по созданию коллектива специалистов подразделения в зависимости от его функционального назначения |
| Формирование целей и задач специалистам подразделений, включая химводоподготовку |
| Определение стратегии и ответственных за взаимодействие, управление процессами с принятием решений на уровне конкретного подразделения и конкретного исполнителя |
| Разработка организационно-технических документов, определяющих порядок взаимодействия со смежными подразделениями |
| Управление работой систем автоматизации и качеством технологических процессов с помощью планирования технического обслуживания, рабочего времени и поставки запасных частей и инструментов |
| Контроль соответствия разрабатываемых проектов по автоматизации нормативным документам по водоснабжению и водоотведению, очистке стоков, химводоподготовке |
| Анализ эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов и показателей их использования на каждом технологическом процессе |
| Консультирование и информирование руководителей подразделений о производственных вопросах по системам автоматизации; |
| Надзор за приобретением и установкой новых системных решений, программных продуктов и оборудования |
| Контроль хода подготовки проектной, производственной документации и отчетов |
| Координация соблюдения требований охраны труда и техники безопасности |
| Изучение и внедрение нормативных правовых актов касающихся производства и охраны труда и окружающей среды |
| Контроль подбора, подготовки и использования персонала, распределения работ между исполнителями |
| Необходимые умения | Обосновывать целесообразность внедрения средств автоматизации, необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке или техническом перевооружении систем автоматизации технологических процессов |
| Определять приоритетность автоматизации технологических процессов производственных участков систем водоснабжения и водоотведения |
| Определять показатели эффективности применяемых средств автоматизации технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативных правовых актов по обеспечению качественного водоснабжения и водоотведения |
| Пользоваться стандартными программными пакетами и средствами автоматизированного проектирования |
| Использовать методы оптимизации и многовариантного проектирования |
| Определять экономические потребности и рационально использовать ресурсы, в том числе трудовые |
| Применять современные методы управления персоналом |
| Использовать программные средства общего и специального назначения |
|  | Планировать и координировать работу по выполнению поставленных задач, оценивать риск их невыполнения |

|  |  |
| --- | --- |
| Необходимые  знания | Методическая, нормативно-техническая документация, определяющая технические требования к разработке систем автоматизации |
| Нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам автоматизации систем водоснабжения и водоотведения, химводоподготовки, очистки стоков |
| Отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения |
| Основы организации производства, труда и управления в системах водоснабжения и водоотведения |
| Современные средства автоматизации, конструирования и проектирования |
| Основы патентоведения, маркетинга технических инноваций |
| Экономические основы функционирования подразделения, в том числе в области оплаты труда |
| Критерии оценки эффективности применяемых систем автоматизации |
| Дополнительные характеристики |  |

**IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта**

4.1.Ответственная организация – разработчик

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения | | | |
| (наименование организации) | | | |
|  | Довлатова Е.В. |  |  |
|  | (должность и ФИО руководителя) |  | (подпись) |
| 4.2.Наименования организаций – разработчиков | | | |
| 1 | Академия строительства и архитектуры Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского | | |
| 2 | Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова Российского технологического университета МИРЭА | | |
| 3 | Национальный исследовательский университет МГСУ | | |
| 4 | ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России | | |

1. Общероссийский классификатор занятий [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный № 30593), с изменениями, внесенными приказами Минтруда России от 19 февраля 2016 г. № 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., регистрационный № 41781) и от 15 ноября 2018 г. № 704н (зарегистрирован Минюстом России 11 января 2019 г., регистрационный № 53323). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767). [↑](#endnote-ref-5)
6. Единый тарифно-квалифицированный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. [↑](#endnote-ref-6)
7. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор специальностей по образованию [↑](#endnote-ref-8)
9. Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 31, ст. 4845 [↑](#endnote-ref-9)
10. [↑](#endnote-ref-10)
11. [↑](#endnote-ref-11)
12. [↑](#endnote-ref-12)