**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**Работник по мониторингу и диагностике сооружений**

**гидроэлектростанций и гидроаккумулирующих электростанций**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование профессионального стандарта)

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

**Содержание**

I. Общие сведения

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция «Проведение наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС»

3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС»

3.3. Обобщенная трудовая функция «Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС»

3.4 Обобщенная трудовая функция «Специализированные обследования и комплексный анализ состояния гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС»

IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта

1. **Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мониторинг и диагностика сооружений гидроэнергетических объектов (ГЭС[[1]](#endnote-1)/ГАЭС[[2]](#endnote-2)) |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Обеспечение систематического контроля за техническим состоянием гидротехнических сооружений и их воздействием на окружающую среду, предотвращение возникновения аварийных ситуаций и создание условий для надежной эксплуатации ГТС[[3]](#endnote-3)и других сооружений ГЭС/ГАЭС |
| Группа занятий: |
| 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | 3112  | Техники по гражданскому строительству |
| 2141  | Инженеры в промышленности и на производстве | 7411  | Электрики в строительстве и рабочие родственных занятий |
| 2151 | Инженеры-электрики  |  |  |
| (код ОКЗ[[4]](#endnote-4)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 40.10.42  | Деятельность по обеспечению работоспособности гидроэлектростанций |
| (код ОКВЭД[[5]](#endnote-5)) | (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 | Проведение наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС | 4 | Проведение визуальных наблюдений за состоянием ГТС | A/01.4 | 4 |
| Проведение инструментальных наблюдений за состоянием ГТС | A/02.4 | 4 |
| В | Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС | 6 | Планирование и подготовка проведения наблюдений | В/01.6 | 6 |
| Организация и проведение наблюдений | В/02.6 | 6 |
| Проведение диагностики технического состояния ГТС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга сооружений | В/03.6 | 6 |
| C | Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС | 6 | Анализ информации и подготовка предложений | С/01.6 | 6 |
| Организация деятельности подразделения | С/02.6 | 6 |
| Организация работы подчиненных работников  | С/03.6 | 6 |
| Обучение подчиненных работников (обеспечение соответствия квалификации персонала отраслевым требованиям) | С/04.6 | 6 |
| D | Специализированные обследования и комплексный анализ состояния гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС | 7 | Разработка критериев безопасности ГТС | D/01.7 | 7 |
| Специализированные обследования и комплексный анализ технического состояния ГТС | D/02.7 | 7 |
| **III.Характеристика обобщенных трудовых функций** |
| **3.1. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Проведение наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС | Код | А | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Обходчик гидросооружений  |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование Повышение квалификации в области безопасности и мониторинга ГТС |
| Требования к опыту практической работы | Без опыта работы |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[[6]](#endnote-6). Прохождение медицинского освидетельствования (отсутствие противопоказаний по состоянию здоровья) [[7]](#endnote-7). Прохождение проверки знаний (наличие квалификационного удостоверения) [[8]](#endnote-8)Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки и проверки знаний[[9]](#endnote-9) Квалификационная группа по электробезопасности не ниже II[[10]](#endnote-10) |
| Другие характеристики |  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3112 | Техники по гражданскому строительству |
| 7411  | Электрики в строительстве и рабочие родственных занятий |
| ЕТКС[[11]](#endnote-11) или ЕКС[[12]](#endnote-12) | - | Обходчик гидросооружений (2 разряд) |
| - | Обходчик гидросооружений (3 разряд) |
| ОКПДТР[[13]](#endnote-13) |  |  |
| ОКСО[[14]](#endnote-14), ОКСВНК[[15]](#endnote-15) | 270104 | Гидротехническое строительство |
| 140400  | Электроэнергетика и электротехника |
| 140209 | Гидроэлектростанции |
| 270100  | Строительство |
| 270102 | Промышленное и гражданское строительство |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Проведение визуальных наблюдений за состоянием ГТС | Код | A/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Регистрация и оценка характера трещин в бетонных конструкциях и несущих нагрузку элементах бетонных и железобетонных конструкций, вызванных различными факторами |
| Регистрация деформаций и раскрытия трещин в бетонных конструкциях, контроль раскрытия швов  |
| Регистрация очагов интенсивных процессов выщелачивания бетона (вымывание щелочей и солей фильтрующейся водой) |
| Фиксирование мест выхода фильтрационных вод и осуществление контроля за протечками воды через швы, трещины, бетон |
| Выявление мест отслоений защитного слоя бетона от арматуры, выпучиваний, повреждений и коррозии арматуры в подземных сооружениях, регистрация разрывов |
| Выявление видимых вывалов и подвижек блоков отдельностей горной породы по трещинам в подземных сооружениях |
| Контроль работы и состояния дренажей, водоотводящих выпусков, канав и кюветов плотины и дамбы |
| Фиксирование мест заболачивания территории, примыкающей к ГТС со стороны нижнего бьефа |
| Выявление местных деформаций откосов, гребня и берм плотин (дамб), а также береговых склонов в примыканиях и регистрация трещин |
| Осуществление наблюдения за размывами и подмывами сооружения и берегов со стороны нижнего бьефа в пределах зоны отчуждения ГТС |
| Проведение осмотров на предмет наличия недопустимой древесно-кустарниковой растительности, несоответствующей проектным требованиям к грунтовым сооружениям и отсутствия повреждений животными |
| Контроль состояния креплений верхового и низового откосов грунтовых сооружений, крепления берегов (при необходимости) |
| Осуществление наблюдений за эрозией берегов водохранилища в пределах своей зоны |
| Осуществление наблюдения за образованием наледей на низовом откосе и прилегающей территории, а также суффозийными проявлениями, образовавшимися в нижнем бьефе гидроузла вследствие фильтрации |
| Проведение регистрации повреждений облицовок, локальных просадок, морозного пучения и мест оползания грунта дамб обвалований |
| Выявление развития очагов фильтрации воды из канала через дамбы и основание |
| Выявление мест и объемов сползания с бортов грунта в русло канала, отложения «баров» |
| Проверка работоспособности контрольно-измерительной аппаратуры |
| Формирование номенклатуры и количества аварийного запаса для ликвидации локальных аварийных ситуаций на ГТС |
| Регистрация результатов проведенных визуальных осмотров в журнал, внесение данных в информационно-диагностическую систему (ИДС) |
| Необходимые умения | Проводить обходы и осмотры сооружений, основных конструктивных элементов и прилегающей территории |
| Выявлять дефекты и неблагоприятные процессы, снижающие эксплуатационную надежность ГТС |
| Выявлять механические, кавитационные, коррозийные и химические повреждения бетона сооружений и его ответственных элементов |
| Вести журнал наблюдений и техническую документацию |
| Фиксировать полученные данные наблюдений посредством занесения их в информационно-диагностические системы (ИДС) |
| Соблюдать технику безопасности при проведении работ |
| Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ |
| Применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве в случае возникновения необходимости |
| Необходимые знания | Периодичность проведения наблюдений (мониторинга) за состоянием гидротехнических сооружений, производственных зданий |
| Фильтрационный и температурный режим ГТС, их проектные значения |
| Состав визуальных наблюдений за сооружениями в период эксплуатации |
| Требования к проведению наблюдений за ГТС в условиях стихийных явлений и предаварийных ситуаций |
| Технологические карты и схемы маршрутов при проведении наблюдений  |
| Принцип работы автоматизированных систем контроля за состоянием гидротехнических сооружений (информационно-диагностической системы) |
| Критериальные значения контролируемых диагностических показателей (критерии безопасности) и их назначение |
| Правила ведения полевых журналов и обработки результатов визуальных наблюдений |
| Инструктивные документы и методические рекомендации по проведению наблюдений |
| Требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности для обходчиков гидротехнических сооружений |
| Местонахождение ограничивающих и запрещающих знаков |
| Порядок действий при наступлении аварийных ситуаций |
| Другие характеристики | - |
| **3.1.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Проведение инструментальных наблюдений за состоянием ГТС | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Снятие показаний с контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на ГТС |
| Проведение замеров показателей фильтрационного режима в грунтовых сооружениях, в основании и береговых сопряжениях |
| Проведение измерений показателей температурного режима сооружения, основания, берегов и водохранилища |
| Проведение замеров общих и взаимных перемещений сооружений и отдельных конструкций |
| Проведение измерений эффективности работы противофильтрационных элементов и дренажных устройств |
| Проведение измерений деформации грунта в зонах контакта с сооружением |
| Проведение измерений осадок с использованием гидронивелира |
| Проведение измерений температуры воды в канале (в период шугообразования) |
| Регистрация результатов проведенных наблюдений |
| Необходимые умения | Осуществлять снятие показаний с КИА[[16]](#endnote-16) |
| Пользоваться средствами измерений |
| Проверять исправность необходимого в работе инструмента, измерительных средств |
| Структурировать и приводить данные наблюдений к соответствующим единицам измерения путем пересчета |
| Фиксировать полученные данные наблюдений посредством занесения их в информационно-диагностические системы (ИДС) |
| Соблюдать технику безопасности при проведении работ |
| Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ |
| Применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве в случае возникновения необходимости |
| Необходимые знания | Состав инструментальных наблюдений за сооружениями и производственными зданиями, перечень контролируемых показателей работы и состояния ГТС |
| Фильтрационный и температурный режим ГТС, их порядок и нормы |
| Требования к проведению наблюдений ГТС в условиях стихийных явлений и предаварийных ситуаций |
| Схемы размещения контрольно-измерительной аппаратуры |
| Технологические карты и схемы маршрутов при проведении измерений |
| Перечень, назначение и принципы работы обслуживаемых средств измерения |
| Принцип работы автоматизированных систем контроля за состоянием гидротехнических сооружений (информационно-диагностической системы) |
| Критериальные значения контролируемых диагностических показателей (критерии безопасности) и их назначения |
| Правила, способы и методы снятия отчетов с КИА |
| Принцип действия и устройство КИА и правила ее эксплуатации и обслуживания |
| Инструктирующие документы и методические рекомендации по проведению наблюдений |
| Требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности для обходчиков гидротехнических сооружений |
| Местонахождение ограничивающих и запрещающих знаков |
| Основы безопасности работы с измерительными инструментами и приспособлениями |
| Порядок действий при наступлении аварийных ситуаций |
| Другие характеристики | - |
| **3.2. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС | Код | В | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер участка диагностики ГТС без категорииИнженер участка диагностики ГТС 2 категорииИнженер участка диагностики 1 категорииИнженер-гидротехник |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее профессиональное образование – бакалавриатПовышение квалификации в области мониторинга и диагностики ГТС, специализированных исследований ГТС, метрологии |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение медицинского освидетельствования (отсутствие противопоказаний по состоянию здоровья)Прохождение проверки знаний по эксплуатации электроустановок, инструкций по охране труда и пожарной безопасности, правил оказания первой помощи (наличие квалификационного удостоверения) Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки и проверки знаний Квалификационная группа по электробезопасности не менее III Удостоверение о прохождении аттестации в области безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности[[17]](#endnote-17) |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер |
| ОКПДТР |  |  |
| ОКСО, ОКСВНК | 140209 | Гидроэлектростанции |
| 270104 | Гидротехническое строительство |
| 140400  |  Электроэнергетика и электротехника |
| 270102 | Промышленное и гражданское строительство |
| **3.2.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Планирование и подготовка проведения наблюдений | Код | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разработка Программы натурных наблюдений за ГТС  |
| Формирование графиков проведения обходов и осмотров на основании программы натурных наблюдений |
| Формирование предложений по проведению дополнительных обходов и осмотров на основании данных предыдущих натурных наблюдений |
| Формирование технологических карт по различным видам натурных наблюдений за ГТС |
| Формирование графиков специализированных наблюдений |
| Изучение законодательства и его изменений в части эксплуатации, мониторинга и диагностики сооружений гидроэнергетических объектов |
| Контроль, учет и организация поверки и калибровки средств измерения и приборов |
| Необходимые умения | Работать со статистическими данными и законодательными актами |
| Использовать в работе нормативную и техническую документации |
| Разрабатывать и корректировать графики наблюдений за ГТС |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных систем мониторинга |
| Владеть деловой письменной и устной речью |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду А/01.4 и А/02.4 настоящего профессионального стандарта |
| Гидротехнические сооружения и здания: компоновка, устройство, принцип работы, конструктивные особенности, условия эксплуатации и геологические особенности основания и береговых примыканий |
| Нормы и требования по эксплуатации гидротехнических сооружений и производственных зданий |
| Основные нормативные требования по мониторингу и оценке технического состояния ГТС и зданий ГЭС/ГАЭС |
| Требования по проведению, объему и качеству специализированных видов наблюдений на ГТС |
| Структурную схему и технические решения системы мониторинга ГЭС/ГАЭС |
| Перечень контролируемых нагрузок и воздействий на сооружения, перечень контролируемых и диагностических показателей работы и состояния ГТС |
| Программу и состав инструментальных и визуальных наблюдений |
| Основные виды контрольно-измерительной аппаратуры и средств измерений, применяемой для контроля состояния ГТС |
| Нормы и требования к организации эксплуатации и ТО контрольно-измерительных систем и аппаратуры ГТС |
| Требования к метрологическому обеспечению измерительных систем и оценке работоспособности |
| Требования к оформлению технической документации |
| Требования к обеспечению безопасности ГТС при проектировании и строительстве |
| Основные причины аварий ГТС  |
| Другие характеристики | - |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация и проведение наблюдений | Код | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Организация и проведение визуальных и инструментальных наблюдений по графику |
| Организация работ по поверке КИА |
| Сопровождение проведения специализированных видов наблюдений за ГТС |
| Экспертное участие в комиссионных осмотрах и обследованиях ГТС в рамках своей компетенции |
| Выполнение мероприятий по результатам обследований, заключений проектных институтов, надзорных органов |
| Ведение технической документации (журналы и т. д.) |
| Выявление повреждений или аварийного состояния зданий, сооружений и КИА |
| Внедрение мероприятий по охране труда, пожарной безопасности на закрепленных объектах, сооружениях и оборудовании |
| Обеспечение соблюдения работниками, осуществляющими обходы и осмотры ГТС, правил охраны труда, трудовой и производственной дисциплины, правил технической эксплуатации |
| В случае возникновения чрезвычайной ситуации выполнение действий по указанию начальника участка/подразделения в соответствии с планом устранения чрезвычайных ситуаций |
| Необходимые умения | Проводить обходы и осмотры сооружений, основных конструктивных элементов и прилегающей территории |
| Выявлять дефекты и неблагоприятные процессы, снижающие эксплуатационную надежность ГТС |
| Осуществлять снятие показаний с КИА |
| Пользоваться средствами измерения |
| Проверять исправность необходимого в работе инструмента, измерительных средств |
| Структурировать и переводить данные наблюдений к соответствующим единицам измерения путем пересчета |
| Фиксировать полученные данные наблюдений посредством занесения их в информационно-диагностические системы (ИДС) |
| Организовать проведение наблюдений |
| Определять потребность в трудовых ресурсах для проведения наблюдений |
| Определять потребность в материально-технических ресурсах для проведения наблюдений |
| Выявлять ошибки измерений |
| Оформлять техническую и отчетную документацию |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных систем мониторинга |
| Использовать в работе нормативную и техническую документации |
| Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ |
| Применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости |
| Оказывать первую помощь пострадавшим в случае возникновения необходимости |
| Контролировать соблюдение техники безопасности при производстве работ |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду B/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при их эксплуатации |
| Правила технической эксплуатации электрических станций |
| Правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации и строительстве ГТС и ПЗ[[18]](#endnote-18) ГЭС |
| Декларирование безопасности гидротехнических сооружений |
| Физико-механические свойства грунтов и строительных материалов |
| Специализированные знания по гидротехнике |
| Требования по охране окружающей среды |
| Другие характеристики | - |
| **3.2.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Проведение диагностики технического состояния ГТС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга | Код | B/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Обработка и анализ данных натурных наблюдений за состоянием ГТС |
| Оценка технического состояния ГТС на основе данных натурных наблюдений с предоставлением результатов в виде информации, справок, отчетов |
| Взаимодействие с проектными и научно-исследовательскими организациями по сложным вопросам оценки состояния ГТС |
| Подготовка на основании оценки технического состояния рекомендаций по проведению дополнительных обследований ГТС, по эксплуатации ГТС, по планированию ремонтных работ и реконструкции ГТС |
| Проведение в составе комиссии осмотров ГТС перед паводком, после паводка и в рамках подготовки к осенне-зимнему периоду |
| Подготовка предложений для проведения научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ в специализированных организациях по сложным вопросам оценки состояния ГТС в рамках своей компетенции |
| Подготовка информации о состоянии ГТС в рамках проведения разработки и пересмотра Декларации безопасности ГТС  |
| Обеспечение проведения специализированных исследований (область картографии, сейсмологии, геодезии и пр.) и многофакторных обследований |
| Подготовка технических заданий и технических требований на проведение НИР[[19]](#endnote-19) и ТПиР[[20]](#endnote-20) в рамках своей компетенции |
| Необходимые умения | Проводить обработку данных мониторинга |
| Производить первичный анализ и оформлять его в виде отчета |
| Владеть деловой письменной и устной речью |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных систем мониторинга |
| Использовать в работе нормативную и техническую документацию |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду B/02.6 настоящего профессионального стандарта |
| Нормы и требования по эксплуатации гидротехнических сооружений и производственных зданий |
| Правила технической эксплуатации электростанций и сетей |
| Основные нормативные требования по мониторингу и оценке технического состояния ГТС и ПЗ ГЭС/ГАЭС |
| Требования к обеспечению безопасности ГТС при проектировании и строительстве |
| Основные причины аварий ГТС на водохранилищах, на накопителях |
| Другие характеристики | - |
| **3.3. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС | Код | С | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник участкаНачальник подразделения |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее профессиональное образование - магистратура, специалитетПовышение квалификации в области мониторинга и диагностики ГТС, информационно-аналитических систем, сейсмики, гидрологии, инженерной геологии, строительных материалов, метрологии |
| Требования к опыту практической работы | Опыт работы на инженерно-технической должности в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы подразделения мониторинга и диагностики ГТС - не менее 3 лет |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение медицинского освидетельствования (отсутствие противопоказаний по состоянию здоровья) Прохождение проверки знаний по эксплуатации электроустановок, инструкций по охране труда и пожарной безопасности, правил оказания первой помощи (наличие квалификационного удостоверения) Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте Квалификационная группа по электробезопасности не менее III Удостоверение о прохождении аттестации в области безопасности гидротехнических сооружений объектов промышленности |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер |
| ОКПДТР |  |  |
| ОКСО, ОКСВНК | 140209 | Гидроэлектростанции |
| 140400 | Электроэнергетика и электротехника |
| 270100 | Строительство |
| 270104 | Гидротехническое строительство |
| 270102 | Промышленное и гражданское строительство |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Анализ информации и подготовка предложений | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Анализ результатов визуального и инструментального контроля технического состояния сооружений |
| Изучение и анализ результатов обследований, проведенных научно-исследовательскими организациями |
| Анализ и учет замечаний по результатам проверок инспектирующих и надзорных организаций |
| Анализ статистики, формирование заключения о состоянии сооружений, причин отклонений от требований НТД[[21]](#endnote-21), формирование рекомендаций |
| Изучение законодательства и его изменений в части эксплуатации, мониторинга и диагностики сооружений гидроэнергетических объектов |
| Организация, формирование и предоставление сводной информации о состоянии ГТС при составлении месячных/годовых отчетов по состоянию гидротехнических сооружений |
| Формирование предложений по проведению контроля по выявленным недостаткам |
| Обеспечение подготовки предложений для проведения научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ по сложным вопросам оценки состояния ГТС |
| Обеспечение подготовки технических заданий и технических требований на проведение НИР и ТПиР |
| Необходимые умения | Владеть навыками, предусмотренными трудовыми функциями по коду В/01.6 - В/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Проводить анализ информации для оперативной оценки технического состояния ГТС |
| Прогнозировать развитие ситуации по эксплуатации сооружений |
| Применять методики расчета, анализа, оценки надежности ГТС |
| Формировать отчетную документацию по подразделению |
| Использовать в работе нормативную и техническую документацию |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду В/01.6 - В/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Технико-экономические показатели работы ГЭС |
| Система измерений и учета основных показателей ГТС |
| Методы диагностики состояния ГТС |
| Методы анализа результатов наблюдений, испытаний |
| Формы первичных документов учета, макетов передачи данных по техническим показателям работы |
| Система документооборота по учету и составлению отчетности |
| Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации сооружений, закрепленных за подразделением |
| Другие характеристики | - |
| **3.3.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация деятельности подразделения | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Представление заявок на формирование режима работы оборудования и водных режимов для обеспечения безопасного и качественного выполнения работ по мониторингу и диагностики сооружений гидроэнергетических объектов |
| Проведение осмотров и обследований оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры согласно графику и по необходимости |
| Формирование заявок по потребности на закупку МТС[[22]](#endnote-22) |
| Контроль своевременности обеспечения работников подразделения материально-техническими ресурсами необходимыми для проведения наблюдений |
| Проведение в составе комиссии осмотров ГТС перед паводком, после паводка и в рамках подготовки к осенне-зимнему периоду |
| Организация взаимодействия с подрядными организациями: проектными, научно-исследовательскими и другими специализированными организациями |
| Контроль и приемка специализированных работ |
| Организация формирование и предоставление необходимой отчетности по выполнению планов работ участка и выполнения предписаний надзорных органов |
| Организация разработки и пересмотра производственных инструкций в рамках своей компетенции |
| Организация работ по разработке и пересмотру Декларации безопасности ГТС  |
| Внедрение новых методов и современной техники по контролю технического состояния ГТС |
| Необходимые умения | Владеть навыками, предусмотренными трудовыми функциями по коду В/01.6 - В/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Планировать производственную деятельность участка/подразделения |
| Владеть деловой письменной и устной речью |
| Принимать решения |
| Разрабатывать и проводить экспертизу технической и проектной документации |
| Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных мониторинга |
| Необходимые знания | Законодательные и нормативные правовые акты, нормативные и методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности участка  |
| Нормативно-правовые акты, определяющие направления развития электроэнергетики |
| Организационная структура организации |
| Порядок формирования графика мониторинга и диагностики (на месяц, на год, на 2-5 лет) |
| Порядок организации проведения мониторинга ГТС |
| Контрольно-измерительное оборудование и правила его эксплуатации |
| Система измерений и учета основных показателей ГТС |
| Система организации управления охраны труда, технической эксплуатации, пожарной безопасности в организациях электроэнергетики |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения |
| Система документооборота по учету и составлению отчетности |
| Другие характеристики | - |
| **3.3.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работы подчиненных работников | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ |
| Руководство проведением регулярных инструментальных и визуальных наблюдений за показателями гидротехнических сооружений |
| Проведение производственных собраний |
| Контроль сроков и качества работы подчиненных работников, в том числе контроль качества проведенных наблюдений |
| Разработка и внедрение мероприятий по охране труда, промышленной и противопожарной безопасности на закрепленных за ним объектах |
| Контроль соблюдения подчиненным персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы |
| В случае возникновения чрезвычайной ситуации организация действия персонала участка в соответствии с планом устранения чрезвычайных ситуаций |
| Необходимые умения | Ставить цели и задачи, планировать деятельность подчиненных работников |
| Вести совещания |
| Контролировать деятельность работников, исполнение решений |
| Принимать решения |
| Использовать в работе нормативную и техническую документацию |
| Владеть деловой письменной и устной речью |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду C/02.6 настоящего профессионального стандарта |
| Основы экономики и организации производства в гидроэнергетике, а также трудового законодательства |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики |
| Нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения |
| Другие характеристики | - |
| **3.3.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Обучение подчиненных работников (обеспечение соответствия квалификации работников отраслевым требованиям) | Код | C/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Проведение технической учебы |
| Проведение инструктажей по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности |
| Организация обучения на рабочем месте |
| Осуществление проверки знаний персонала в рамках работы в комиссии по проверке знаний |
| Определение потребности в обучении и подготовка предложений по обучению персонала |
| Необходимые умения | Проводить инструктажи и обучение персонала |
| Осуществлять наставничество |
| Оценивать качество и эффективность профессиональной подготовки работников |
| Организовывать изучение персоналом отчетов и распорядительных документов |
| Проводить проверку знаний и умений |
| Необходимые знания | Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики |
| Системы организации управления охраны труда, технической эксплуатации, пожарной безопасности в организации электроэнергетики |
| Методики проведения противоаварийных и противопожарных тренировок |
| Другие характеристики | - |
| **3.4. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Специализированные исследования и комплексный анализ состояния гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Научный сотрудникИнженер научно-исследовательской организацииЭксперт научно-исследовательской организации |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее профессиональное образование – магистратура, специалитетПовышение квалификации в области мониторинга и диагностики ГТС, информационно-аналитических систем, инженерно-сейсмических наблюдений, гидрологии, инженерной геологии, строительных материалов, метрологии |
| Требования к опыту практической работы | Опыт работы по специальности не менее 5 лет, в том числе на инженерно-технических или руководящих должностях в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с мониторингом и диагностикой ГТС - не менее 3 летНаличие авторских свидетельств, патентов на изобретения, научных трудов или научной степени |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕТКС или ЕКС | - | Научный сотрудник |
| ОКПДТР |  |  |
| ОКСО, ОКСВНК | 140209 | Гидроэлектростанции |
| 270104 | Гидротехническое строительство |
| 140400 | Электроэнергетика и электротехника |
| 140200 | Электроэнергетика |
| 270102 | Промышленное и гражданское строительство |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Разработка критериев безопасности ГТС | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Анализ проектной документации |
| Выявление отклонений от проекта, допущенных в процессе строительства или возникших в процессе эксплуатации ГТС |
| Оценка влияния отклонений от проекта на работу сооружений |
| Анализ данных мониторинга ГТС за время эксплуатации |
| Преддекларационное обследование гидротехнических сооружений в составе комиссии |
| Назначение состава критериев безопасности ГТС на основании предыдущих наблюдений и установление численных значений количественных критериев безопасности ГТС (формирование Декларации безопасности) |
| Сопровождение процесса утверждения критериев безопасности ГТС |
| Необходимые умения | Оценивать состояние ГТС по результатам осмотра |
| Осуществлять построение статистических и регрессионных моделей |
| Обобщать и обрабатывать полученную информацию и данные |
| Составлять отчетную документацию |
| Формировать практические рекомендации на основании результатов исследований |
| Владеть деловой письменной коммуникацией |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области |
| Соблюдать правила техники безопасности при проведении исследований |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду В/01.6 - В/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при их проектировании, строительстве и эксплуатации |
| Порядок проведения и типовую программу технического освидетельствования гидротехнических сооружений |
| Правила декларирования безопасности гидротехнических сооружений |
| Методы и средства обобщения и обработки информации |
| Основы экологического анализа воздействий промышленных объектов |
| Основы анализа риска аварийных ситуаций на предприятиях |
| Специализированные знания в гидротехнике |
| Требования к организации труда при обследовании ГТС |
| Правила и нормы охраны труда |
| Другие характеристики | - |
| **3.4.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Специализированные обследования  и комплексный анализ состояния ГТС | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Сбор, накопление, систематизация и сохранение информации по состоянию сооружений, оборудования и систем, представляющих собой производственный комплекс, на всех стадиях жизненного цикла  |
| Сбор информации о состоянии производственных комплексов-аналогов по заданным параметрам |
| Анализ лабораторных исследований |
| Анализ специализированных исследований  |
| Проведение комплексного анализа и многофакторного анализа безопасности ГТС |
| Обобщение и представление вариантов технических решений по приведению параметров объекта к нормативному (проектному) состоянию |
| Представление информации о состоянии производственных комплексов ГЭС/ГАЭС в соответствии с заданными требованиями по периодичности, объемам и формату |
| Представление информации о состоянии производственных комплексов-аналогов по заданным параметрам |
| Необходимые умения | Осуществлять сложные эксперименты и наблюдения |
| Проводить научные исследования и разработки по отдельным этапам жизненного цикла ГЭС |
| Формировать планы, методические программы исследований и разработок |
| Обобщать и обрабатывать полученную в процессе исследования информацию и данные |
| Выявлять неблагоприятные процессы, явления и тенденции в работе сооружения ГТС |
| Собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт, результаты экспериментов и наблюдений. |
| Составлять аналитические технические отчеты по поставленному заданию |
| Формировать практические рекомендации по использованию результатов исследований |
| Владеть деловой письменной коммуникацией |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области |
| Соблюдать правила техники безопасности при проведении исследований |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду В/01.5 - В/03.5 настоящего профессионального стандарта |
| Научные проблемы в области гидроэнергетики, направления развития отрасли |
| Отечественные и зарубежные достижения в области надежности и безопасности ГТС |
| Цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную практику по исследованиям и разработкам |
| Руководящие и нормативные материалы, касающиеся направления и тематики проводимых работ и испытаний |
| Основы экологического анализа воздействий промышленных объектов |
| Основы анализа риска аварийных ситуаций на ГТС электростанций |
| Основы постановки и проведения экспериментальных (лабораторных и натурных) исследований |
| Методы и средства планирования и организацию исследований и разработок |
| Методы и средства проведения экспериментов и наблюдений |
| Методы и средства обобщения и обработки информации, в том числе с применением электронно-вычислительной техники |
| Специализированные знания в гидротехнике |
| Специальные знания (по картографии, сейсмологии, геодезии и т.п.) |
| Основы проведение химического анализа, структурирование и формирование ведомости показателей состояния |
| Принципы, методы и правила проведения комплексного, многофакторного и сравнительного анализа |
| Требования организации труда при обследовании ГТС |
| Метрология и основы стандартизации |
| Основы трудового законодательства и организации труда |
| Правила и нормы охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **IV. Сведения об организациях-разработчиках** **профессионального стандарта** |
| 4.1.Ответственная организация – разработчик |
| Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП (ООР)) |
| (наименование организации) |
|  | Исполнительный вице-президент Кузьмин Дмитрий Владимирович |  |  |
|  | (должность и ФИО руководителя) |  |  |
| 4.2.Наименования организаций – разработчиков |
| 1 | Общероссийское объединение работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей» (ООР «РСПП») |
| 2 | ОАО «РусГидро», город Москва |
| 3 | ООО «МАКО Груп» - Международная ассоциация корпоративного образования, город Москва |

1. Гидроэлектростанция [↑](#endnote-ref-1)
2. Гидроаккумулирующая электростанция [↑](#endnote-ref-2)
3. Гидротехнические сооружения [↑](#endnote-ref-3)
4. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-4)
5. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-5)
6. 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 и порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [↑](#endnote-ref-6)
7. 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 и порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [↑](#endnote-ref-7)
8. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, Приказ Министерства топлива и энергетики РФ от 19 февраля 2000 года № 49 [↑](#endnote-ref-8)
9. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, Приказ Министерства топлива и энергетики РФ от 19 февраля 2000 года № 49 [↑](#endnote-ref-9)
10. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок,  утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 328н от 24.07.2013 [↑](#endnote-ref-10)
11. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-11)
12. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-12)
13. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94. [↑](#endnote-ref-13)
14. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-14)
15. Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации.». [↑](#endnote-ref-15)
16. Контрольно-измерительная аппаратура [↑](#endnote-ref-16)
17. Приказ Ростехнадзора от 06.04.2012 № 233 (ред. от 06.06.2014) «Об утверждении областей аттестации (проверки знаний) руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» [↑](#endnote-ref-17)
18. Производственные здания [↑](#endnote-ref-18)
19. Научно-исследовательские работы [↑](#endnote-ref-19)
20. Техническое перевооружение и реконструкция [↑](#endnote-ref-20)
21. Нормативно-техническая документация [↑](#endnote-ref-21)
22. Материально-технические средства [↑](#endnote-ref-22)