РусГидро
Корпоративный университет гидроэнергетики

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа профессиональной переподготовки
(в форме стажировки)

Наименование программы:
«Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС»

Вид профессиональной деятельности: *Мониторинг и диагностика гидротехнический сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций*

Документ о квалификации: *Диплом о профессиональной переподготовке (предоставляющий право на ведение нового вида профессиональной деятельности)*

Объем: *260 академических часов*

2023 г.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана с учетом профессионального стандарта «Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденного приказом Минтруда России от 24.12.2015г. № 1121н.

1.2. Целевая группа: инженеры (без категории, 2 и 1 категорий), инженеры-гидротехники (без категории, 2 и 1 категорий) Участков диагностики гидротехнических сооружений Служб мониторинга оборудования и гидротехнических сооружений филиалов ПАО «РусГидро»**.**

1.3. Требования к слушателям: высшее профессиональное образование.

1.4. Формы освоения программы: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Цель и планируемые результаты обучения: целью обучения является приобретение профессиональных компетенций обучающегося в новой области профессиональной деятельности «Мониторинг и диагностика технического состояния сооружений гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций (ГЭС/ГАЭС)»

Характеристика профессиональной деятельности выпускника: выпускник готовится к выполнению следующего вида деятельности «Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС».

Уровень квалификации - «6».

Планируемые результаты обучения: выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности, указанному в профессиональном стандарте:

Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС (ОТФ-В).

Профессиональные компетенции	Знания	Умения
ПК 1. Планирование и подготовка проведения наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС (В/01.6)	• 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 • Требования к проведению наблюдений за ГТС в условиях стихийных явлений и предаварийных ситуаций • Программа и состав инструментальных и визуальных наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС • Перечень контролируемых нагрузок и воздействий на	• Работать со статистическими данными и законодательными актами в области эксплуатации и мониторинга ГТС • Использовать в работе нормативную и техническую документацию • Разрабатывать и корректировать графики наблюдений за ГТС

	сооружения, перечень контролируемых и диагностических показателей работы и состояния ГТС • Требования к метрологическому обеспечению и оценке работоспособности измерительных систем • Основные виды КИА и средств измерений, применяемые для контроля состояния ГТС • ГТС и здания: компоновка, устройство, принцип работы, конструктивные особенности, условия эксплуатации и геологические особенности основания и береговых примыканий • Структурная схема и технические решения системы мониторинга ГЭС/ГАЭС • Фильтрационный и температурный режим ГТС, их проектные значения • Основные причины аварий ГТС	
ПК 2. Организация и проведение наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС (В/02.6)	• Периодичность проведения наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений, производственных зданий • Принцип работы автоматизированных систем контроля за состоянием гидротехнических сооружений (информационно-диагностической системы) • Принцип действия и устройство КИА и правила ее эксплуатации и обслуживания • Инструктивные документы и методические рекомендации по проведению наблюдений	• Проводить обходы и осмотры сооружений ГЭС • Снимать показания различных видов КИА сооружений ГЭС • Пользоваться средствами измерения, применяемыми для контроля состояния ГТС • Выявлять дефекты и неблагоприятные процессы, снижающие эксплуатационную надёжность ГТС • Структурировать и приводить данные наблюдений к унифицированным единицам измерения путем пересчета

	• Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации ГТС и производственных зданий ГЭС • Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь • Порядок действий при наступлении аварийных ситуаций • Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации • Перечень, назначение и принципы работы обслуживаемых средств измерения • Нормы и требования к организации эксплуатации и техническому обслуживанию контрольно-измерительных систем и аппаратуры ГТС • Требования охраны окружающей среды	• Фиксировать данные наблюдений посредством занесения их в ИДС • Выявлять ошибки измерений
ПК3. Проведение диагностики технического состояния ГТС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга соордужений ГЭС/ГАЭС (B/03.6)	• Критериальные значения контролируемых диагностических показателей (критерии безопасности ГТС) и их назначение • Требования к обеспечению безопасности ГТС при проектировании, строительстве и эксплуатации • Требования к декларированию безопасности ГТС • Основные нормативные требования по мониторингу и оценке технического состояния ГТС и производственных зданий ГЭС/ГАЭС • Нормы и требования по эксплуатации ГТС и производственных зданий	• Проводить обработку данных мониторинга ГТС • Производить первичный анализ данных наблюдений ГТС и оформлять его в виде отчета

	• Требования к оформлению технической документации по мониторингу и диагностике ГТС • Специализированные знания по гидротехнике • Физико-механические свойства грунтов и строительных материалов	

1.6. Трудоемкость программы: 260 академических часов.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Всего акад. часов	Аудиторные занятия, в том числе		Самостоятельная работа/ в т.ч. с использованием ДОТ	Промежуточная и итоговая аттестация	Коды формируемых профессиональных компетенций (ПК)
			Теоретические занятия	Практические занятия			
I	**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗОВЫЙ БЛОК ЗНАНИЙ**	**198**	**12**	**0**	**186**		
1.1	Нормативно-техническая документация	80			80		ПК1, ПК2, ПК3
1.2	Общепрофессиональные знания в области мониторинга и диагностики гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	118	12		106		ПК1, ПК2, ПК3
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**2**				**2**	
II	**БЛОК СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ**	**56**	**7**	**9**	**40**		
2.1	Планирование и подготовка проведения наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС	16	2	1	13		ПК1
2.2	Организация и проведение наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС	20	1	4	15		ПК2
2.3	Проведение диагностики технического состояния ГТС ГЭС/ГАЭС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга	18	2	4	12		ПК3
2.4	Декларация безопасности ГТС	2	2				ПК3
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**4**				**4**	
	ВСЕГО по разделам	**260**	**19**	**9**	**226**	**6**	

III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ пп	Курсы, предметы	Сроки обучения (часов в неделю)													Всего за курс
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	
I	**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗОВЫЙ БЛОК ЗНАНИЙ**														**198**
1.1.	Нормативно-техническая документация	СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 20										80
1.2	Общепрофессиональные знания в области мониторинга и диагностики гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС					СРО 18 Т2	СРО 18 Т2	СРО 18 Т2	СРО 18 Т2	СРО 18 Т2	СРО 16 Т2				118
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ											З 2				**2**
II	**БЛОК СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ**														**56**
2.1	Планирование и подготовка проведения наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС											СРО 13		Т2 П1	16
2.2	Организация и проведение наблюдений сооружений ГЭС/ГАЭС											СРО 7	СРО 8	Т1 П4	20
2.3	Проведение диагностики технического состояния ГТС ГЭС/ГАЭС и формирование рекомендаций по итогам мониторинга												СРО 12	Т2 П4	18
3.1	Декларация безопасности ГТС													Т2	2
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ														КЭ 4	**4**
	Всего часов	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	**260**

«Т» - теоретические занятия, «П» - практические занятия, «СРО» - самостоятельная работа обучающихся, «З» - зачет, «КЭ» - комплексный экзамен