РусГидро
Корпоративный университет
гидроэнергетики

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа профессиональной переподготовки

Наименование программы:
«Организация ремонта турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС»

Вид профессиональной деятельности: *Ремонт турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций (ГЭС/ГАЭС)*

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

Объем: *260 академических часов*

2021 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 ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1058н.

1.2. Требования к слушателям

Требования к образованию: высшее образование – бакалавриат.

Требования к опыту практической работы: для должностей с категорией – не менее трёх лет работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией.

1.3. Целевая группа: инженеры (без категории, 2 и 1 категорий), ведущие инженеры Участков турбинного и гидромеханического оборудования Службы эксплуатации, Групп турбинного и гидромеханического оборудования Производственно-технических служб филиалов ПАО «РусГидро», работники ПО ПАО «РусГидро».

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 «Ремонт турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС».

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к выполнению следующего вида деятельности «Организация ремонта турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС».

Уровень квалификации - «5».

Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности, указанному в профессиональном стандарте «Работник по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС».

Организация ремонта турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС **(ОТФ-F)**

Профессиональные компетенции	Знания	Умения
ПК 1. Анализ технического состояния турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (F/01.5)	• Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы гидротурбинного, гидромеханического, грузоподъемного и вспомогательного оборудования, правила их эксплуатации • Система планово-предупредительного ремонта, рациональной эксплуатации ТиГМО	• Анализировать данные для оценки состояния оборудования • Определять причины неисправностей и отказов оборудования • Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию, данные • Разрабатывать предложения по

	• Схемы гидротурбинного, гидромеханического оборудования, а также вспомогательных систем, компоновки оборудования технологических процессов производства • Общие сведения о гидротехнических сооружениях, их конструктивных особенностях и пропускных способностях, режимах пропусков воды, дренажных и осушающих устройствах сооружений • Назначение и принцип действия контрольно-измерительной аппаратуры • Технологии эксплуатации, диагностики состояния ТиГМО • Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты по ТиГМО ГЭС • Основы технологического процесса производства электрической энергии и мощности • Основные технологические и электрические схемы ГЭС • Схема оперативно-диспетчерского управления и организация ремонтного обслуживания в организации гидроэлектроэнергетики • Организационно-распорядительные документы и нормативные материалы органов, осуществляющих надзор за деятельностью ГЭС • Элементарные знания по системам автоматизированного проектирования • Современные технологии и оборудование в гидроэнергетике, тенденции и перспективы их развития	результатам анализа дефектов (несоответствий) оборудования
ПК 2. Планирование работ по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС (F/02.5)	• Планирование, исполнение производственной программы ГЭС (планирование технических воздействий)	• Разрабатывать технические воздействия на оборудование

	• Порядок и методы планирования работ по ремонту, техническому обслуживанию ТиГМО • Передовые системы ремонтов и технология ремонтных работ • Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами • Нормативные и методические материалы по организации ремонтов и технического обслуживания ТиГМО ГЭС • Нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения энергоремонтной и инвестиционной деятельности • Основы экономики и трудового законодательства Российской Федерации • Правила бухгалтерского учета списания материально-технических ресурсов для ремонта • Основы сметного дела, методики сметного планирования для электроэнергетики	• Использовать в работе нормативную и техническую документацию • Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования • Планировать выполнение сложных технологических процессов
ПК 3. Подготовка документации по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС (F/03.5)	• Технология производства ремонта ТиГМО • Состав и порядок подготовки технической документации для проведения ремонта оборудования • Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ (ППР) для ремонта • Правила оформления технической документации • Нормы численности работников и производственных мощностей для выполнения ремонта оборудования • Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности • Правила технической эксплуатации электростанций и сетей • Правила устройства электроустановок (ПУЭ)	

ПК 4. Подготовка производства ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС (F/04.5)	• Организация технической подготовки работ по ремонтному обслуживанию ТиГМО • Инструментарий для проведения работ по технического обслуживания и ремонтам оборудования (оборудование, материалы, запасные части, инструмент, спецодежда) • Требования к состоянию помещений ГЭС при ремонте оборудования • Правила применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках • Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий	
ПК 5. Промежуточный контроль выполнения работ по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС (F/05.5)	• Порядок сдачи-приемки выполняемых ремонтных работ • Методика оценки качества ремонта энергетического оборудования	• Анализировать, систематизировать и интерпретировать техническую документацию, данные
ПК 6. Приемка ТиГМО ГЭС/ГАЭС из ремонта и оценка качества выполнения работ (F/06.5)	• Правила приемки ТиГМО из ремонта • Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке • Организация проведения приемосдаточных испытаний	• Анализировать результаты проверок и испытаний • Сравнивать результаты проверок соответствия параметров работы оборудования установленным требованиям

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**	**200**	**0**	**0**	**200**		
1.1	Нормативно-техническая документация	40			40		ПК1-ПК6
1.2	Общие профессиональные знания в области организации ремонта турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	154			154		ПК1-ПК6
1.3	Техническая политика ПАО «РусГидро»	6			6		ПК1-ПК6
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**2**				**2**	
II	**БЛОК СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ**	**42**	**30**	**4**	**8**		
2.1	Анализ технического состояния турбинного и гидромеханического оборудования, планирование работ по его ремонту	18	14	2	2		ПК1, ПК2
2.2	Подготовка документации и производства ремонта турбинного и гидромеханического оборудования	14	6	2	6		ПК3, ПК4
2.3	Промежуточный контроль выполнения работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования. Приемка оборудования из ремонта и оценка качества выполнения работ	10	10				ПК5, ПК6
II	**БЛОК РАСШИРЕННЫХ ЗНАНИЙ**	**12**	**12**	**0**	**0**		
3.1	Проверка и устранение дефектов центровки вертикальных гидроагрегатов	6	6				ПК5,ПК6
3.2	Технический контроль металла лопастей и камер рабочих колёс. Неразрушающий контроль крепёжных элементов ответственных узлов гидроагрегатов	6	6				ПК1-ПК6
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**4**				**4**	
	ВСЕГО по разделам	**260**	**42**	**4**	**208**	**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	
I	**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗОВЫЙ БЛОК ЗНАНИЙ**													**200**
1.1.	Нормативно-техническая документация	СРО 20	СРО 20											40
1.2	Общие профессиональные знания в области организации ремонта турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС			СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 20	СРО 14			154
1.3	Техническая политика ПАО «РусГидро»										СРО 6			6
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ											Э2		**2**
II	**БЛОК СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ**													**42**
2.1	Анализ технического состояния турбинного и гидромеханического оборудования, планирование работ по его ремонту											СРО 2	Т14 П2	18
2.2	Подготовка документации и производства ремонта турбинного и гидромеханического оборудования											СРО 6	Т6 П2	14
2.3	Промежуточный контроль выполнения работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования. Приемка оборудования из ремонта и оценка качества выполнения работ												Т10	10
III	**БЛОК РАСШИРЕННЫХ ЗНАНИЙ**													**12**
3.1	Проверка и устранение дефектов центровки вертикальных гидроагрегатов												Т6	6
3.2	Технический контроль металла лопастей и камер рабочих колёс. Неразрушающий контроль крепёжных элементов ответственных узлов гидроагрегатов												Т6	6
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ												КЭ4	**4**
	Всего часов	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	50	**260**

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