

**Общество с ограниченной ответственностью
«Пи Ар ЭКСПЕРТ»**



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Пи Ар ЭКСПЕРТ»

Грико П.М.
Приказ №9 от 14.09.2026

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций

Объем программы – 72 часа

1. Назначение программы

Цель: совершенствовать компетенции руководителей и специалистов по организации надежной и безопасной эксплуатации соответствующих объектов электроэнергетики, работе с техническими документами и контролю готовности персонала и оборудования. Программа не является подготовкой на присвоение группы по электробезопасности.

Категория слушателей: руководители, их заместители, инженеры и ответственные специалисты соответствующего профиля.

Связанные коды каталога аттестации: Г.2.3. Коды помогают выбрать профиль подготовки, но не являются перечнем автоматически присваиваемых допусков.

Код программы: ЭН-04.

Объем 72 академических часов.

Форма обучения: заочная, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Язык: русский.

Основание направления на ДПО определяет работодатель с учетом должности и применимых требований. Наличие кода В или Г само по себе не означает универсальную обязанность приобретать УПК по промышленной безопасности. Итоговая аттестация по этой программе и аттестация Ростехнадзора — разные процедуры.

2. Планируемые результаты

Компетенция	Результат и способ проверки
ПК 1	Определять применимые требования и границы ответственности. Проверка: реестр источников по кейсу.
ПК 2	Анализировать сведения об объекте, оборудовании и работах, выявлять отклонения и недостаточность данных. Проверка: перечень дефектов и запросов.
ПК 3	Обосновывать безопасное решение, меры предупреждения и ограничения. Проверка: план действий с нормативной опорой.
ПК 4	Организовывать документирование, взаимодействие и контроль исполнения. Проверка: роли, документы и критерии закрытия замечаний.

Компетенции обозначены внутри программы; они не являются присвоением отдельного уровня квалификации. Обучение изменяет качество решений в существующей трудовой функции. Нормативные основы и организация контроля формируют ПК 1 и ПК 4; специальные технические модули — ПК 2 и ПК 3; практикум и итоговая работа проверяют все четыре компетенции.

3. Учебный план

№	Модуль	Всего	Теория	Практ.	Самост.	Аттест.
1	Нормативные основы и ответственность	8	4	2	2	0
2	Оборудование и организация эксплуатации	12	7	2	3	0
3	Техническое состояние и обслуживание	16	10	2	4	0
4	Персонал и безопасная организация работ	12	7	2	3	0
5	Противоаварийная готовность и управление режимом	12	7	2	3	0
6	Практический анализ эксплуатационной ситуации	8	4	2	2	0
7	Итоговая аттестация	4	0	0	0	4

№	Модуль	Всего	Теория	Практ.	Самост.	Аттест.
	Итого	72	39	12	17	4

Все значения указаны в академических часах. «Практ.» — практическая работа с текущим контролем; «Самост.» — самостоятельная работа; «Аттест.» — отдельная итоговая аттестация. Самостоятельная работа является заданной учебной деятельностью с проверяемым результатом.

4. Календарный учебный график

День	Период	Учебная работа	Часы
1	Неделя 1	Модуль 1: 8 ч	8
2	Неделя 1	Модуль 2: 8 ч	8
3	Неделя 1	Модуль 2: 4 ч; Модуль 3: 4 ч	8
4	Неделя 1	Модуль 3: 8 ч	8
5	Неделя 1	Модуль 3: 4 ч; Модуль 4: 4 ч	8
6	Неделя 2	Модуль 4: 8 ч	8
7	Неделя 2	Модуль 5: 8 ч	8
8	Неделя 2	Модуль 5: 4 ч; Модуль 6: 4 ч	8
9	Неделя 2	Модуль 6: 4 ч; Модуль 7: 4 ч	8

5. Рабочие программы модулей

Модуль 1. Нормативные основы и ответственность

Трудоемкость 8 ч: теория 4, практика 2, самостоятельная работа 2.

Требования надежности и безопасности, техническая эксплуатация, надзор и аттестация руководителей. Документы о квалификации, проверка знаний и готовность к самостоятельной работе имеют разное назначение. Группа по электробезопасности не присваивается по результату этой программы. Обязательные требования и эксплуатационные документы применяются в пределах своего действия.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

Модуль 2. Оборудование и организация эксплуатации

Трудоемкость 12 ч: теория 7, практика 2, самостоятельная работа 3.

Гидроагрегаты, турбинное, генераторное и вспомогательное оборудование; гидротехническая и электрическая части ГЭС. Режимы работы агрегатов, гидравлические воздействия, вибрация и температурный контроль. Связь режима энергосистемы с гидрологическими условиями. Организация технического обслуживания, испытаний и аварийной готовности. Разграничение программы Г.2.3 и безопасности ГТС по области В.2.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод

по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

Модуль 3. Техническое состояние и обслуживание

Трудоемкость 16 ч: теория 10, практика 2, самостоятельная работа 4.

Паспорта, схемы, учет дефектов, осмотры, измерения и испытания. Планирование обслуживания и ремонта по состоянию и регламенту. Документирование изменения схемы или оборудования. Приемка из ремонта, проверка готовности и ограничения пуска. Применение правил технической эксплуатации по виду объекта, а не по одному общему списку документов.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

Модуль 4 Персонал и безопасная организация работ

Трудоемкость 12 ч: теория 7, практика 2, самостоятельная работа 3.

Категории персонала, подготовка и подтверждение готовности по приказу № 796 в применимой части. Назначение ответственных, организация допуска и взаимодействия бригад. Организационные и технические мероприятия по приказу № 903н. Принципы переключений по приказу № 757 без выполнения реальных операций в дистанционном курсе. СИЗ, плакаты, ограждения и оказание первой помощи как предмет анализа, не замена отдельной практической подготовки.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

Модуль 5. Противоаварийная готовность и управление режимом

Трудоемкость 12 ч: теория 7, практика 2, самостоятельная работа 3.

Предупреждение развития нарушений, регистрация сигналов и отказов, достоверность телеметрии. Полномочия оперативного и диспетчерского персонала. Подготовка противоаварийных тренировок и разбор результатов. Документирование действий, восстановление нормального режима и контроль корректирующих мероприятий. Численные уставки и последовательности операций определяются проектом и утвержденными инструкциями объекта.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

Модуль 6. Практический анализ эксплуатационной ситуации

Трудоемкость 8 ч: теория 4, практика 2, самостоятельная работа 2.

Разбор комплекта исходных данных учебного объекта: схема, выписка из паспорта, журнал наблюдений или осмотров, перечень дефектов и распоряжение о работах. Слушатель составляет реестр применимых требований и план корректирующих действий, обосновывает условия

продолжения или ограничения работ. Практическая работа выполняется на учебных данных без управления действующим оборудованием.

Практика: применить содержание модуля к кейсу «Безопасная эксплуатация гидроэлектростанций»; выделить относящиеся к теме факты, применимые требования и необходимые подтверждения. Результат — заполненная рабочая таблица и обоснованный вывод по предмету модуля. Самостоятельная работа — проверка источников и подготовка аргументов для обсуждения. Текущий контроль — проверка преподавателем по критериям общих условий.

6. Оценочные материалы

Итоговое задание:

На электроустановке потребителя изменена однолинейная схема после ремонта. В журнале нет подтверждения проверки защит, а подрядчик просит допуск по устаревшей схеме. Ответственный за электрохозяйство отсутствует.

Подготовьте письменную работу и защитите ее на собеседовании. Используйте следующие пять заданий. Нормативное основание указывайте полным наименованием акта и конкретным пунктом, относящимся к вашему решению; наличие ссылки без объяснения применимости не засчитывается.

1. Определите правовой режим объекта и не менее трех применимых требований. Разграничьте обязанности организации, руководителя и исполнителя.
2. Выделите не менее трех существенных проблем. Объясните, какие исходные данные отсутствуют и почему нельзя считать их благоприятными по умолчанию.
3. Обоснуйте, можно ли продолжать или начинать предусмотренную работу. Укажите ограничения и порядок действий в пределах компетенции ответственных.
4. Составьте план устранения: действие, исполнитель, последовательность, документальное подтверждение. Разграничьте техническую проверку и оформление разрешения.
5. Определите критерии проверки результата, условия возобновления работ и перечень записей, которые необходимо сохранить. Ответьте на вопросы преподавателя по одному специальному модулю программы.

Ориентиры для оценки:

Установить уполномоченных лиц, проверить актуальные схемы и готовность оборудования, обеспечить организационные и технические меры по применимым правилам. УПК не дает права самостоятельно выполнять переключения или допускать бригаду.

Оценивается не совпадение формулировки с образцом, а полнота и безопасность обоснования. Допустимы разные решения при подтвержденной применимости требований. За опасное решение, ложный допуск или сокрытие существенного отклонения выставляется «не зачтено». Критерии, шкала, порог, порядок фиксации и повторной аттестации установлены общими условиями этого документа.

Прием и результат обучения

К освоению допускаются лица со средним профессиональным и (или) высшим образованием, а также лица, получающие такое образование. Прием оформляется договором об образовании и распорядительным актом о зачислении. До зачисления проверяются личность, документ об образовании либо справка об обучении, выбранная программа и исходная квалификация. Слушателю, совмещающему ДПО с получением СПО или ВО, удостоверение выдается одновременно с соответствующим документом об образовании и квалификации.

Удостоверение подтверждает повышение квалификации по фактически освоенной программе после успешной итоговой аттестации. Оно не заменяет аттестацию Ростехнадзора, проверку знаний и присвоение группы по электробезопасности, допуск к самостоятельной работе, специальное разрешение либо квалификацию эксперта. Лицу, не прошедшему итоговую аттестацию или освоившему часть программы, выдается справка об обучении или периоде обучения.

7. Методические материалы

Рабочая таблица слушателя	Что необходимо заполнить
Реестр требований	Факт кейса; применимый акт и пункт; почему применим; какой документ подтверждает выполнение.
План корректирующих действий	Нарушение; безопасное действие; ответственный; последовательность или срок; доказательство; критерий закрытия.
Лист самопроверки	Все существенные факты рассмотрены; исходные данные не выдуманы; ограничения указаны; полномочия не превышены; решение можно проверить.

Слушатель создает таблицы в текстовом редакторе или электронной форме. Преподаватель возвращает содержательные замечания с указанием темы для повторения. Для каждого специального модуля дополнительно обсуждается применимость решений к профилю объекта слушателя; сведения ограниченного доступа заменяются обезличенными учебными данными.

8. Методика обучения и текущий контроль

Последовательность каждого модуля: изучить тему, установить применимый нормативный источник, выполнить задание, получить замечания преподавателя и исправить работу. Для самостоятельной работы слушатель составляет краткую таблицу «требование — применимость к объекту — подтверждающий документ». Конспект не ограничивается перечнем ссылок или банком тестовых вопросов.

Практическое задание каждого модуля выполняется по единому учебному кейсу своей программы с фокусом на предмет модуля. Результат: не менее трех относящихся к модулю проверок и решений с указанием источника, ответственного и документального подтверждения. Если часть фактов к модулю неприменима, слушатель объясняет почему и указывает, какие исходные данные потребовались бы. Преподаватель оценивает применимость требований, обоснованность решения и полноту подтверждений по шкале 0–2 за каждый критерий. Зачет текущей работы: не менее 5 из 6 и отсутствие опасного решения. Предусмотрена доработка с повторной проверкой.

9. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации — комплексная письменная работа по кейсу своей программы и собеседование по принятым решениям. Допуск: выполнены все предусмотренные учебным планом работы, получены положительные результаты текущего контроля. Пробный экзамен Ростехнадзора может применяться для самопроверки, но не подменяет итоговую аттестацию ДПО и не считается государственной аттестацией.

В 72-часовой программе четыре часа итоговой аттестации распределяются: два часа письменная работа, один час собеседование и один час обратная связь с оформлением результата. В 16-часовой программе: один час работа, половина часа собеседование, половина часа обратная связь и оформление. Задание и критерии приведены в каждой программе. Во время аттестации допускается использование нормативных текстов; подсказки с готовым решением кейса не предоставляются.

Критерий итоговой работы	Максимум
Верно определены правовой режим и применимые источники	20
Выявлены существенные опасности и недостаточность исходных данных	20
Обоснованы безопасное решение и ограничения	20

Указаны полномочия, ответственные и необходимые документы	20
Определены контроль результата и условия возобновления работ	20

По каждому критерию: 20 — полный обоснованный ответ; 15 — несущественные упущения; 10 — неполный ответ без опасного решения; 5 — существенные пробелы; 0 — критерий не раскрыт либо принято опасное решение. Результат «зачтено»: не менее 70 из 100 и нет критической ошибки. Критическая ошибка: разрешение заведомо небезопасного действия при неустраненном существенном нарушении, сокрытие отклонения, выдумывание допуска или подмена отсутствующих измерений фиктивными значениями. Такое решение означает «не зачтено» независимо от суммы.

Результат фиксируется протоколом с идентификатором слушателя, наименованием и версией программы, датами, объемом, заданием, оценками, выводом и подписями уполномоченных лиц. Неудовлетворительный результат доводится до слушателя с причинами и перечнем тем для повторения. Повторная аттестация, апелляция и сроки выдачи документов определяются локальными актами организации и доводятся до слушателя до зачисления.

10. Нормативные и учебные источники

Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации.

Статья 28.1 Федерального закона от 26.03.2003 № 35-ФЗ.

Постановление Правительства РФ от 13.01.2023 № 13.

Приказ Ростехнадзора от 09.08.2023 № 285.

Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548".

Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии".

Приказ Минэнерго России от 13.07.2020 № 555 "Об утверждении Правил технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики и внесении изменений в требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики", утвержденные приказом Минэнерго России от 25 октября 2017 г. № 1013".

Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 № 757 "Об утверждении Правил переключений в электроустановках".

Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации".

Приказ Минэнерго России от 25.10.2017 № 1013 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики".

Приказ Минэнерго России от 26.01.2021 № 27 "Об утверждении Правил проведения противоаварийных тренировок в организациях электроэнергетики Российской Федерации".

Нормативные источники используются в действующих редакциях и только в пределах области применения. Дополнительно слушателю предоставляются полные материалы модулей, учебный кейс, формы рабочих таблиц и обратная связь преподавателя. Для конкретного объекта используются его проектные и эксплуатационные документы без раскрытия охраняемых сведений. Официальные экзаменационные вопросники являются вспомогательным материалом и не определяют сами по себе трудоемкость ДПО.

