

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

*В.В. Каишанов, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.*

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельскохозяйственного водоснабжения «Радуга», E-mail: [prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)*

*Аннотация:* В настоящей статье анализируется опыт практической работы по разработке и реализации дополнительной профессиональной образовательной программы «Предаттестационная подготовка специалистов организаций в области безопасности гидротехнических сооружений».

*Ключевые слова:* образовательная программа, структура, методический подход, формирование групп, обучение, компетенция, методики и формы занятий, материально-техническое обеспечение, ресурсы учебных материалов, специалисты-преподаватели.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Предаттестационная подготовка специалистов организаций в области безопасности гидротехнических сооружений» (далее по тексту – программа) предназначена для обучения специалистов организаций, ответственных за безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений (далее – ГТС) и совершенствования их профессиональных знаний, навыков и умений в области организации безаварийной работы ГТС.

Целью программы является повышение уровня компетенций руководителей и работников организаций различных форм собственности, полученных ими при обучении в ВУЗах или средних специальных учебных заведениях, а также знаний, навыков и умений, приобретённых в процессе трудовой деятельности по основному месту работы. Освоение программы является подготовительным этапом к аттестации слушателей в органах надзора за безопасностью ГТС и обусловлено необходимостью получения специалистами допусков к выполнению определённых видов работ на этих опасных объектах.

Актуальность разработки и востребованность настоящей программы обусловлена законодательными требованиями органов государственной власти к организациям, собственникам и арендаторам, эксплуатирующим ГТС; низким уровнем подготовленности специалистов, в обязанность которых входит осуществление диагностики состояния и управление процессом эксплуатации ГТС; неудовлетворительным техническим состоянием

большинства напорных ГТС России; результатами инвентаризации (обследования) ГТС России; наличием в России большого числа бесхозных гидротехнических сооружений.

Структуру программы повышения квалификации предлагается разделить на три вариативных учебных модуля с суммарным объёмом освоения 108 академических часов и излагать в логической последовательности следующим образом. Модуль 1 «Государственное регулирование безопасности гидротехнических сооружений» (36 академических часов); модуль 2 «Техническое регулирование безопасности гидротехнических сооружений» (36 академических часов); модуль 3 «Декларирование безопасности и экспертиза декларации безопасности гидротехнических сооружений. Аттестация специалистов в надзорном органе» (36 академических часов). При этом, компоновка программы должна позволять использовать её составные части (модули) как самостоятельные подпрограммы в зависимости от уровня подготовленности слушателей и требований, определяемых заказчиками образовательных услуг.

Выбор преподавателями конкретных методик и форм занятий по программе предлагается осуществлять на основе положений «Общего методического подхода к формированию учебных программ дополнительного профессионального образования (ДПО)», составленных автором настоящих рекомендаций с учётом требований Минобрнауки РФ. Методические рекомендации по формированию программ ДПО представляют собой последовательный ряд действий преподавателей, реализующих программы. Он включает в себя:

- выяснение профессии, занимаемой должности слушателя и его должностных обязанностей для адаптации к содержанию программы;
- ознакомление (изучение) с Государственным образовательным стандартом (ГОС, ФГОС), соответствующим образованию слушателя;
- выбор образовательных технологий и средств обучения, применительно к разрабатываемой программе;
- определение совместимости (пропорциональности) выбранной программы ДПО с ГОС или ФГОС по общему сроку обучения (оптимизация временного показателя изучения программы);
- определение приоритетов отдельных тем и дисциплин по количеству отводимых на них часов;
- проверка соответствия учебной нагрузки слушателей установленным «медицинским» нормам;
- корректировка программы по форме подачи учебного материала и темпу его изложения;

- проверкам правильности выбора программы слушателем;
- проверка соответствия цели программы перечню задач и требованиям Заказчика образовательной услуги;
- проверка перечня дисциплин программы на соответствие уровню подготовленности (компетенциям) слушателя;
- проверка соответствия структуры и содержания программы требованиям нормативных документов.

Такая последовательность действий преподавателей и составителей программ позволяет не ошибиться в выборе компетенций, подлежащих совершенствованию в процессе обучения.

При формировании групп слушателей рекомендуется использовать принцип подбора слушателей «по однородным должностным категориям», а при невозможности применить его - принцип «приоритетов отдельных тем».

Структура, содержание и насыщенность программ учебных модулей должны обладать универсальностью и быть применимыми для всех возможных форм обучения.

Обучение по дополнительной образовательной программе (модулю) должно предусматривать использование ретроспективных и современных образовательных технологий: по принципам обучения – модульность, обучение «до результата», временное варьирование тем; по формам и методам обучения – интерактивные методы, дифференцированное обучение, оптимизация аудиторных занятий; по методам контроля и управления образовательным процессом – распределенный контроль, тестирование, корректировка программ по результатам текущего (промежуточного) и итогового контроля знаний, профориентация в процессе обучения; по средствам обучения – компьютерные программы, интегральные и персональные базы данных, выездные практические занятия, тренажеры.

Для определения степени усвоения слушателями программы, осуществляется (необходим) текущий (промежуточный) и итоговый контроль знаний в виде тестовых заданий, контрольных работ, зачетов, эссе, экзаменов. Итоговую аттестацию знаний слушателей рекомендуется проводить в форме итогового квалификационного экзамена.

Результатом освоения слушателями рассматриваемой программы является получение ими Удостоверения о повышении квалификации, необходимое для аттестации в органе надзора за безопасностью ГТС (Ростехнадзоре) и последующего получения допуска к выполнению определённых видов работ, связанных с эксплуатацией ГТС.

С учетом интересов слушателей, их квалификаций и особенностей профессиональной деятельности в программу могут вноситься изменения.

Программа должна обеспечивать преемственность по отношению к содержанию ГОС и ФГОС в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 февраля 2011 г. N 201. Программа «Предаттестационная подготовка специалистов организаций в области безопасности гидротехнических сооружений» предусматривает обучение слушателей, имеющих образование по следующим специальностям и направлениям:

270 104, 290400 - Гидротехническое строительство; 270105, 290500 – Городское строительство и хозяйство; 270106 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций; 270109, 290700 – Теплогазоснабжение и вентиляция; 270112, 290800 – Водоснабжение и водоотведение; 270113, 291300 – Механизация и автоматизация строительства; 270101 – Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций; 270115 – Экспертиза и управление недвижимостью; 270114, 291400 – Проектирование зданий; 270201 – Мосты и транспортные тоннели;

270205 – Автомобильные дороги и аэродромы; 270400, 270900 – Градостроительство; 653500, 270100– Строительство; 290300, 270102 - Промышленное и гражданское строительство; 290600 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций; 171600 - Механическое оборудование и технологические комплексы, предприятий строительных материалов, изделий и конструкций; 291500 - Экспертиза и управление недвижимостью; 280101 – Безопасность жизнедеятельности в техносфере; 280301 – Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;

280302 – Комплексное использование и охрана водных ресурсов; 280400 – Природообустройство; 280401 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель; 280402 – Природоохранное обустройство территорий; 020600 – Гидрометеорология; 020601 – Гидрология.

Содержание программы должно быть направлено на повышение уровня следующих базовых общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций дипломированных специалистов, бакалавров и магистров:

- использование на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влияние на формирование целей команды, воздействие на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивание качества результатов деятельности (ОК-4);

- готовность к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способность принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации (ОК-5);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ПК-4);

- способность ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства её решения (ПК-7);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

- способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ПК-10);

- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-13);

- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-14);

- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения, обладание знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчётов систем, объектов и сооружений (ПК-15);

- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-16);

- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);

- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, владение методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-22);

- способность организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования (ПК-23);

- владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-24);

- способность организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-27);

- умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать переподготовку, повышение квалификации и аттестации, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-29);

- владение методами оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-31);

- умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-33).

Программой предусматривается проведение лекционных, практических занятий (лабораторные занятия, подготовка к тестированию, выполнению аттестационных заданий, подготовка к зачёту), а также самостоятельных работ по определяемой преподавателем тематике.

Методическое сопровождение и формы занятий должны являться объектами постоянного внимания преподавателей и совершенствоваться с учётом изменяющихся требований к образовательному процессу.

Преподавание данной программы целесообразно начинать с изучения правовых нормативных актов в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений (вариативный модуль 1 «Государственное регулирование безопасности гидротехнических сооружений») при соблюдении в их изложении иерархии, начиная с Кодексов и заканчивая подзаконными актами (ведомственными приказами, распоряжениями и письмами). Особое внимание следует уделить изучению содержания основных положений Федеральных законов как структурированной методологической базы программы обучения.

Центральное место в изучении программы отводится специальной её части, связанной с профессиональными знаниями и навыками слушателей в области проектирования, строительства и эксплуатации ГТС, что определяется как «техническое регулирование» в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений. Этой части программы посвящен учебный вариативный модуль 2 «Техническое регулирование безопасности гидротехнических сооружений». Значительное место и акцент при обучении по программе этого модуля следует уделить вопросам организации государственного надзора за безопасностью ГТС, рассмотрению регламентов работы и требований Ростехнадзора, МЧС, вопросам формирования Российского регистра гидротехнических сооружений.

Третья часть программы предполагает рассмотрение нескольких важных тем и особое внимание уделяется изучению вопросов декларирования и методике оценки безопасности гидротехнических сооружений в зависимости от назначения, технико-эксплуатационных и природно-климатических условий эксплуатации (вариативный модуль 3 «Декларирование безопасности и экспертиза декларации безопасности гидротехнических сооружений. Аттестация слушателей в надзорном органе»).

Преподавателям рекомендуется излагать учебный материал, основываясь на конкретных примерах из жизни, иллюстрирующих причины возникновения аварий на ГТС и результаты их последствий. При раскрытии причин аварий ГТС необходимо акцентировать внимание слушателей на два основных фактора: объективную оценку условий, сложившихся на ГТС; уровень подготовленности специалистов, эксплуатирующих ГТС и производящих оценку их технического состояния. Необходимо постоянно уделять внимание многофакторности причин аварий ГТС и их влиянию друг на друга, умению специалистов использовать новейшие методики оценки состояния ГТС, учитывающие разные точки зрения специалистов в оценке состояния этих опасных объектов.

Материально-техническое сопровождение по освоению программы включает: использование компьютерной техники, имеющей выход в Интернет; наличие компьютерных специализированных классов и лабораторий. Информационное обеспечение программы поддерживается: наличием рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсами, дополнительной литературой в библиотеке, использованием ресурсов различных предприятий, объединенных в образовательный кластер по данному направлению обучения и осуществляющих взаимодействие на основе совместных договоров. В приложениях к программе рекомендуется размещать: примерные перечни вопросов для тестирования и «ключи» к ним; перечни эссе; тематики контрольных работ; вопросы для зачётов и экзаменов. Полнотекстовые материалы к программе рекомендуется записывать на оптический носитель и использовать в качестве раздаточного материала для слушателей.

Для изучения специальных вопросов программы следует привлекать ведущих ученых, специалистов и хозяйственных руководителей предприятий, представителей федеральных органов исполнительной власти в соответствии и порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

Изменения в программу (программы учебных модулей) могут вноситься в зависимости от условий Договора об образовании (обучении), заключаемого с конкретным заказчиком образовательной услуги.