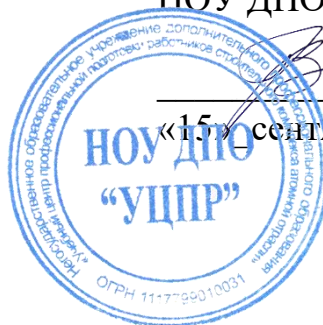


Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр профессиональной подготовки работников строительного комплекса атомной отрасли (НОУ ДПО «УЦПР»)

Утверждаю
Директор
НОУ ДПО «УЦПР»



И.В. Грязнев
«15» сентября 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

Наименование программы: «Работы по подготовке наружных сетей теплоснабжения и их сооружений, водоснабжения и канализации и внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» (П-4.1)

Лицензионное направление: «Технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах использования атомной энергии»

**Москва
2022**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью реализации дополнительной профессиональной программы «Работы по подготовке наружных сетей теплоснабжения и их сооружений, водоснабжения и канализации и внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» (П-4.1) является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- изучение современного подхода к нормативным документам по разработке проектов организации строительства.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЕМОГО

Базовый уровень образования – к освоению дополнительных профессиональных образовательных программ в НОУ ДПО «УЦПР» допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Обучение проводится в следующих формах: **очное, очно-заочное**.

Срок освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации: 72 акад. часов, в том числе:

- Очное теоретическое обучение (лекции): 38 акад. часов
- Заочное теоретическое обучение: 32 акад. часа
- Итоговая аттестация: 2 акад. часа
- Обучение ведется на русском языке.

Образовательный процесс в учреждении осуществляется на платной основе на основании договоров, заключенных между центром и организацией или между центром и физическим лицом и в соответствии с учебной и учебно-методической документацией.

Общие требования к образовательной программе

При реализации образовательной программы возможно:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин - в пределах 5%;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и необходимостью учащихся;
- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращенные сроки, если это продиктовано производственной необходимостью слушателей при наличии у них профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов, разработанных на основе системно - деятельностного подхода к обучению.

Образовательную программу можно разделить на:

- Образовательный модуль - Организационно правовые вопросы в (законодательная основа и нормы организации проектных, инженерно-геодезических и строительно – монтажных работ в проекте, изысканиях и строительстве; трудового законодательства; отраслевых стандартов и регламентов; вопросов технического регулирования; безопасности строительства и эксплуатации; системы менеджмента качества и контроля качества выполнения видов работ.
- Образовательный модуль - Требования к выполнению проектных работ и инженерных изысканий, влияющих на безопасность строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.
- Образовательный модуль - Технологии проектирования на особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.
- Образовательный модуль - Развитие ключевых профессиональных компетенций главных инженеров проекта по организации инженерных изысканий.

- Образовательный модуль - Особенности профессиональных компетенций главных инженеров проекта по организации инженерных изысканий в атомной отрасли

В соответствии с Приказом Минобрнауки от 1 июля 2013 год № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» срок освоения дополнительных профессиональных программ определяется договором на образование.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесение изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения. При этом минимально допустимый срок освоения программ повышения квалификации **не может быть менее 16 часов.**

Составители программы:

Белова Елена. Михайловна	к.т.н., доцент кафедры «Теплогазоснабжения и вентиляции» МГСУ, ООО «Аэрдин»
Грязнев Игорь Владимирович	Директор НОУ ДПО «УЦПР»
Шорникова Марина Евгеньевна	Первый зам. директора по УМР НОУ ДПО «УЦПР»

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Работы по подготовке наружных сетей теплоснабжения и их сооружений, водоснабжения и канализации и внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» (П-4.1)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции и	самосто- ятельные занятия	
1	Основные законодательные и нормативные акты в области проектирования объектов капитального строительства. Порядок планирования и разработки проектной документации, требования к качеству. Состав разделов проектной документации, порядок и основные этапы проектирования и требования к ней согласно Градостроительному Кодексу Российской Федерации	4	2	2	опрос
2	Проектирование тепловой защиты зданий согласно СП 50.13330.2012	3	2	1	
3	Проектирование систем отопления. Классификация систем водяного отопления. Современные отопительные приборы, их подбор.	3	2	1	
4	Гидравлический расчет систем отопления. Регулирующая и балансировочная арматура в системах водяного отопления.	4	3	1	

5	Современные насосы в системах отопления, тепло- и холодоснабжения зданий, наружных сетях теплоснабжения, водоснабжения и канализации	4	2	2	тест
6	Системы тепло- и холодоснабжения зданий. Выбор схемы, основное оборудование, его подбор. Регулирующая и балансировочная арматура.	3	2	1	
7	Системы вентиляции, кондиционирования воздуха (СКВ) и холодоснабжения. Расчет расхода приточного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Выбор схемы воздухораспределения, расчет воздухораспределения.	3	2	1	
8	Принципиальные решения многозональных систем кондиционирования воздуха. Водовоздушные СКВ.	4	3	1	
9	Проектирование систем вентиляции производственных помещений, основные принципы. Конструирование вентиляционных систем.	4	3	1	
10	Особенности систем вентиляции радиационных производственных объектов. Источники и характеристика радиоактивных загрязнений. Организация вентиляции на радиационных объектах. Основы проектирования специальной технологической вентиляции.	4	3	1	
11	Местная вытяжная вентиляция, изолирующие и герметизирующие укрытия. Очистка воздуха. Вентиляция и система удаления газообразных радиоактивных отходов. Правила устройства и эксплуатации систем вентиляции, важных для безопасности атомных станций.	4	3	1	
12	Взрыво- и пожаробезопасность на радиационных объектах. Пожарная безопасность систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция.	4	3	1	
13	Особенности проектирования систем противодымной вентиляции. Огнестойкие воздуховоды. Противопожарные клапаны нормально открытые и нормально закрытые.	4	3	1	
14	Вентиляторы общего и специального назначения, в т.ч. взрывозащищенные и для противодымной вентиляции.	4	3	1	

	Функциональные схемы автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования воздуха.				
15	Автоматическое регулирование систем отопления и теплоснабжения. Проектные решения в сетях теплоснабжения. ЦТП или ИТП их назначение и основное оборудование	4	3	1	
16	Схемы систем теплоснабжения. Монтажная схема трассы и ее назначение. Гидравлический расчет и построение пьезометрического графика.	3	2	1	
17	Современные проектные решения в наружных сетях водоотведения и канализации. Работы по подготовке проектов наружных сетей, водоснабжения и канализации и их сооружений. Водоподготовка.	4	3	1	
18	Энергосбережение при проектировании систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и холодоснабжения. Энергосбережение при проектировании наружных инженерных сетей.	4	3	1	
19	Анализ ошибок при проектировании внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и холодоснабжения, наружных инженерных сетей.	3	2	1	
20	Итоговый контроль знаний. Итоговая аттестация	2		2	зачет
	Итого:	72	40	32	

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Работы по подготовке наружных сетей теплоснабжения и их сооружений, водоснабжения и канализации и внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» (П-4.1)

Система текущего контроля качества обучения обучающихся предусматривает решение следующих задач:

- оценить качество освоения обучаемыми дополнительной профессиональной программы;
- аттестовать обучаемых на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ДПП;
- организовать самостоятельную работу обучаемых с учетом их индивидуальных способностей;
- поддержать постоянную обратную связь и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения обучаемых на уровне лектора и учебного заведения, осуществляющего образовательные процедуры.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде:

В качестве основных форм контроля знаний применяются следующие:

1. Промежуточный контроль знаний. К данному виду контроля знаний относятся беседа, объяснение, вопросно-ответная форма диалога лектора со слушателями на протяжении всего периода обучения.
2. Практический контроль знаний. Решение слушателями практических заданий и демонстрация полученных навыков.
3. Посещаемость занятий кураторами программ/групп.
4. Выполнение практических заданий, тематическая направленность которых соответствует основным направлениям модулей.
5. Итоговое тестирование. Проверка полученных знаний по результатам обучения.

В качестве итогового контроля знаний проводится тестирование слушателей по вопросам, составленным на основе тем, рассматриваемых в ходе учебного курса. Сдавшим успешно контрольное тестирование считается слушатель, правильно ответившим на 70% и более вопросов.

Данные формы контроля знаний соответствуют требованиям установленных положений и нормативов в сфере дополнительного профессионального образования. Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе.

- текущего контроля (тесты входного контроля, опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий);
- итогового контроля – зачёт.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования или по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Метод контроля	Оценочные материалы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий, кейсовые задания
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

Система оценки достижения планируемых результатов

Показатель оценивания)	(объект	Критерии достижения	Значение показателя
Количество ответов по тестированию	правильных по итоговому	% правильных ответов	65% и более – зачтено Менее 60% - не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание:

1. Презентационные материалы по темам:
 - Нормативно-правовые основы проектирования
 - Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов строительства
 - Технологии проектирования
 - Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ
 - Особенности проектирования особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства
 - Подготовка технологических решений объектов атомной энергетики
2. Методические рекомендации по освоению программы самостоятельного обучения по программе повышения квалификации;
3. Комплекс компьютерного тестирования по охране труда, ПТМ при производстве строительных работ;
4. Перечень нормативной документации в сети Интернет.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс каб.№408 30 посад. мест.
- Ноутбуки (Lenovo L430, HP 6560b) с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2010).
- Компьютер с подключением к сети интернет.
- Проектора (Panasonic PT-TW230E, Optoma).
- Доска. Флип-чарт.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации

Развитие ключевых профессиональных компетенций главных инженеров проекта по организации инженерных изысканий (на соответствие требованиям профессионального стандарта «Главный инженер проекта (специалист по организации инженерных изысканий)» (ГЕО-4.1)

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для осуществления трудовой функции по выполнению инженерных изысканий для подготовки проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта;
- обновление теоретических и практических знаний главного инженера проекта (руководитель проекта) по организации инженерных изысканий в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.
- изучение современного подхода к нормативным документам по разработке проектов организации строительства.

Категория: руководители и специалисты организаций СРО «СОЮЗАТОМГЕО», имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; а также получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Общие требования к образовательной программе повышения квалификации:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/тем, выбранных в логике обозначенного направления (проблемы) повышения квалификации.

Форма обучения - 32 академических часа – по самостоятельной форме обучения (без отрыва от производства), 40 академических часов с полным отрывом от производства.

Продолжительность обучения: 72 часа (очно - заочная).

Режим занятий: 8 акад. часов в день.

	Тема	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Всего
1	Основные законодательные и нормативные акты в области проектирования объектов капитального строительства. Порядок планирования и разработки проектной документации, требования к качеству. Состав разделов проектной документации,				2								2	4

	порядок и основные этапы проектирования и требования к ней согласно Градостроительному Кодексу Российской Федерации													
2	Проектирование тепловой защиты зданий согласно СП 50.13330.2012				4								4	8
3	Проектирование систем отопления. Классификация систем водяного отопления. Современные отопительные приборы, их подбор.				6								6	12
4	Гидравлический расчет систем отопления. Регулирующая и балансировочная арматура в системах водяного отопления.				6								6	12
5	Современные насосы в системах отопления, тепло- и холодоснабжения зданий, наружных сетях теплоснабжения, водоснабжения и канализации				4								4	8
6	Системы тепло- и холодоснабжения зданий. Выбор схемы, основное оборудование, его подбор. Регулирующая и балансировочная арматура.				4								4	8
7	Системы вентиляции, кондиционирования воздуха (СКВ) и холодоснабжения. Расчет расхода приточного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Выбор схемы				4								4	8

	воздухораспределения, расчет воздухораспределения.													
8	Принципиальные решения многозональных систем кондиционирования воздуха. Водо-воздушные СКВ.													
9	Проектирование систем вентиляции производственных помещений, основные принципы. Конструирование вентиляционных систем.													
10	Особенности систем вентиляции. радиационных производственных объектов. Источники и характеристика радиоактивных загрязнений. Организация вентиляции на радиационных объектах. Основы проектирования специальной технологической вентиляции.				4								4	8
11	Местная вытяжная вентиляция, изолирующие и герметизирующие укрытия. Очистка воздуха. Вентиляция и система удаления газообразных радиоактивных отходов. Правила устройства и эксплуатации систем вентиляции, важных для безопасности атомных станций.													
12	Взрыво - и пожаробезопасность на радиационных объектах. Пожарная безопасность систем вентиляции и				4								4	8

	кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция.													
13	Особенности проектирования систем противодымной вентиляции. Огнестойкие воздуховоды. Противопожарные клапаны нормально открытые и нормально закрытые.													
14	Вентиляторы общего и специального назначения, в т.ч. взрывозащищенные и для противодымной вентиляции. Функциональные схемы автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования воздуха.			4								4		8
15	Автоматическое регулирование систем отопления и теплоснабжения. Проектные решения в сетях теплоснабжения. ЦТП или ИТП их назначение и основное оборудование		1											1
16	Схемы систем теплоснабжения. Монтажная схема трассы и ее назначение. Гидравлический расчет и построение пьезометрического графика.													
17	Современные проектные решения в наружных сетях водоотведения и канализации. Работы по подготовке проектов наружных сетей, водоснабжения и канализации и их сооружений. Водоподготовка.		4									4		8

18	Энергосбережение при проектировании систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и холодоснабжения. Энергосбережение при проектировании наружных инженерных сетей.			1										1
19	Анализ ошибок при проектировании внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и холодоснабжения, наружных инженерных сетей.			1										1
8	Итоговая аттестация			2									2	4
9	ИТОГО:			72									72	144

Программа согласована:

Шорникова Марина Евгеньевна	Первый зам. директора по УМР
05.09. 2022	

