

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

Утверждаю

Директор

НОУ ДПО «УЦПР»

Н.Н.Чупейкина

« » 2018 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем
на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»**

Шифр (С-4)

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

Москва 2018

Оглавление

Пояснительная записка	2
Учебный план	5
Учебно-тематический план	7
<u>Рабочая программа</u>	<u>10</u>
Оценочные материалы	14
Список литературы и методических материалов.....	Ошибка! Закладка не определена.
Учебно-методическое обеспечение	21
Материально-технические условия реализации программы	21
Календарный учебный график	22

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа составлена с учетом профессиональных стандартов, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых навыков для осуществления работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии;
- освоение основных видов технологий по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и ОИАЭ;

Задачи программы:

- научить слушателей применять нормативную и методическую базу при выполнении работ;
- навыки по организации производства работ;
- раскрыть основные технологические аспекты строительного производства и обеспечения безопасности строительства;
- навыки по ведению технического контроля, выполняемого в процессе проведения работ.
- порядок документального сопровождения на этапах проведения работ.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. В результате освоения дополнительной профессиональной программы формируются следующие общекультурные (ОК.) и профессиональные компетенции (ПК):

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способностью анализировать значимые проблемы и процессы (ОК-6);
- способностью использовать на практике знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-18);
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-23);
- способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-24);
- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемых предприятием (ПК-50);

3.2. Требования к результатам освоения программы

В результате изучения программы «Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» слушатели должны:

знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основы технического регулирования и саморегулирования в строительстве; нормативные и методические документы по вопросам устройства наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ; способы и методы контроля строительных работ; организацию и технологию монтажных работ, общие принципы организации строительного производства, оформляемую в процессе и окончании работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем исполнительную документацию.

уметь: осуществлять увязку технологической последовательности и сроков выполнения работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем, обеспечивать выполнение производственных заданий, технических и технологических решений на достижение конечного результата с необходимым качеством и в установленные сроки;

иметь понятие:

- об основах законодательства Российской Федерации в сфере строительства.
- о перспективах развития строительной отрасли.
- о новых технологиях сооружения объектов капитального строительства и ОИАЭ;
- о системах управления строительными процессами;
- об обеспечении безопасных условий труда при производстве строительного-монтажных работ.

3.3. 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 обучения определяется учебной программой:

- повышение квалификации — от 16 часов;
- 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.

3.4. Общие требования к образовательной программе

Виды занятий, количество учебных часов.

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

- Теоретическое обучение (лекции): 40 акад. часов

- Заочное обучение: 32 акад. часов	40
Лекции	
Заочное обучение	32
Итоговая аттестация	Зачёт
Всего	72

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 нормативно-правового характера (законодательная основа и нормы организации проектных, инженерно-геодезических и строительно – монтажных работ в проекте, изысканиях и строительстве; трудового законодательства; отраслевых стандартов и регламентов; безопасности строительства и эксплуатации;
- Образовательный модуль: требования технического регулирования и саморегулирования в строительстве.
- Образовательный модуль: устройство внутренних и наружных сетей на объектах капитального строительства и ОИАЭ.
- Образовательный модуль: Организация и технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии, при производстве монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.
- Образовательный модуль: безопасность строительства. Контроль качества работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем в процессе строительства.
- Образовательный модуль: современные требования и инновационные методы устройства инженерных систем и сетей. Новации в строительных материалах и конструкциях.
- Образовательный модуль: требования к процессу обращения исполнительной документации при производстве работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем.
- Образовательный модуль: специальные требования безопасности труда при производстве различных видов строительно-монтажных работ.

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.**

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план
дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации
«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»
Шифр (С-4)

Цель:

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых навыков для осуществления работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии;
- освоение основных видов технологий по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и ОИАЭ;

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.

Категория: руководители и специалисты организаций СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ», линейный персонал, 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.

Общим объемом программы: 72 акад. часов

Теоретическое обучение (лекции): 40 акад. часов

- Заочное обучение: 32 акад. часов

Форма обучения: очно – заочная (с отрывом от работы)

Режим занятий: 8 акад. часов в день

Сертификация:

- ✓ Удостоверения о повышении квалификации установленного образца;

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	Самостоятельные Занятия.	
1.	Входной контроль знаний слушателей	2			тест
2.	Общие вопросы. Законодательная база и нормативно-правовое регулирование в строительстве.	8	4	4	опрос
3.	Техническое регулирование и саморегулирование в строительстве.	8	4	4	опрос
4.	Устройство внутренних и наружных сетей на объектах капитального строительства и ОИАЭ.	10	6	5	опрос
5.	Организация и технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии, при производстве монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.	20	13	10	опрос
6.	Безопасность строительства. Контроль качества работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем в процессе строительства.	6	4	2	опрос
7.	Механизация при устройстве инженерных систем и сетей. Машины, оборудование и инструмент для устройства инженерных сетей и систем.	2	1	1	опрос
8.	Современные требования и инновационные методы устройства инженерных систем и сетей. Новации в строительных материалах и конструкциях.	4	2	2	опрос
9.	Требования к процессу обращения исполнительной документации при производстве работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем.	4	2	2	опрос
10.	Специальные требования безопасности труда при производстве различных видов строительно-монтажных работ.	6	4	2	опрос
11.	Итоговый контроль знаний. Итоговая аттестация	2			Экзамен
	Итого:	72	40	32	

Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной образовательной программы повышения
квалификации
«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах
капитального строительства, включая ОИАЭ»
Шифр (С-4)

Цель:

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых навыков для осуществления работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии;
- освоение основных видов технологий по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и ОИАЭ;

Категория: руководители и специалисты организаций СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ», линейный персонал, 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

Планируемые результаты обучения:

В результате обучения слушатели должны:

знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основы технического регулирования и саморегулирования в строительстве; нормативные и методические документы по вопросам устройства наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ; способы и методы контроля строительных работ; организацию и технологию монтажных работ, общие принципы организации строительного производства, оформляемую в процессе и окончании работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем исполнительную документацию.

уметь: осуществлять увязку технологической последовательности и сроков выполнения работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем, обеспечивать выполнение производственных заданий, технических и технологических решений на достижение конечного результата с необходимым качеством и в установленные сроки;

иметь понятие:

- об основах законодательства Российской Федерации в сфере строительства.
- о перспективах развития строительной отрасли.
- о новых технологиях сооружения объектов капитального строительства и ОИАЭ;
- о системах управления строительными процессами;
- об обеспечении безопасных условий труда при производстве строительного-монтажных работ.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	самосто- ятельные занятия	
1	Входной контроль знаний слушателей	2			тест
2	Общие вопросы. Законодательная база и нормативно-правовое регулирование в строительстве.	8	4	4	опрос
3	Техническое регулирование и саморегулирование в строительстве.	8	4	4	опрос
3.1.	Сущность и требования технического регулирования, правовые документы в области технического регулирования, стандартизация.	4	2	2	
3.2.	Особенности технического регулирования жизненного цикла технически сложных и потенциально опасных объектов капитального строительства в области использования атомной энергии.	4	2	2	
4	Устройство внутренних и наружных сетей на объектах капитального строительства и ОИАЭ.	10	6	5	опрос
4.1.	Схемы теплоснабжения и тепловых сетей. Трасса и способы прокладки сетей. Назначение и классификация трубопроводов. Камеры переключения и тепловые пункты приборы учета. Строительные конструкции.	3	1	1	
4.2.	Канализация. Наружные сети и сооружения. Схемы и системы канализации. Канализационные сети и сооружения на них. Насосные станции. Очистные сооружения. Требования к конструкциям зданий и сооружений.	5	3	2	
4.3.	Устройство внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Укрупнение узлов и деталей трубопроводов. Отопительные приборы и арматура. Вентиляция и кондиционирование воздуха.	2	2	2	
5	Организация и технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии, при	20	13	10	опрос

	производстве монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.				
5.1.	Подготовка и организация монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.	4	3	2	
5.2.	Способы и методы монтажа. Выбор метода монтажа для обеспечения максимальной производительности труда.	4	2	1	
5.3.	Прием помещений под монтаж инженерного оборудования и внутренних инженерных систем (вентиляции, отопления, кондиционирования). Организация приемки и контроля качества работ.	2	1	1	
5.4.	Монтаж наружного и внутреннего инженерного оборудования и систем (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения).	4	4	4	
5.5.	Сварочные работы на монтаже инженерных систем.	4	2	1.5	
5.6.	Испытание инженерных систем и сетей.	2	1	0.5	
6	Безопасность строительства. Контроль качества работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем в процессе строительства.	6	4	2	опрос
6.1.	Менеджмент качества в строительстве.	3	2	1	
6.2.	Общие и частные разрешения Ростехнадзора РФ на проведение монтажных работ. Обеспечение качества выполнения монтажных работ, функции и задачи служб технического контроля, авторского надзора, заводоизготовителей оборудования и государственных надзорных органов.	3	2	1	
7	Механизация при устройстве инженерных систем и сетей. Машины, оборудование, инструмент и приспособления для устройства инженерных сетей и систем.	2	1	1	опрос
8	Современные требования и инновационные методы устройства инженерных систем и сетей. Новации в строительных материалах и конструкциях	4	2	2	опрос
8.1.	Инновации в устройстве инженерных систем и сетей.	2	1	1	

8.2.	Новации в строительных материалах. Сравнительный анализ материалов.	2	1	1	
9	Требования к процессу обращения исполнительной документации при производстве работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем.	4	2	2	опрос
9.1.	Оформление отчетной документации при выполнении работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем.	3	1,5	1,5	
9.2.	Порядок взаимодействия участников строительства, в процессе подготовки и передачи исполнительной документации.	1	0,5	0,5	
10	Специальные требования безопасности труда при производстве различных видов строительного-монтажных работ	6	4	2	опрос
10.1	Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности.	6	4	2	
11	Итоговый контроль знаний. Итоговая аттестация	2			экзамен
	Итого:	72	40	32	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»

Шифр (С-4)

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Входной контроль знаний слушателей.

Проведение входного контроля по итогам изучения материала для самостоятельного изучения. Тестирование. Анализ результатов. Консультирование.

РАЗДЕЛ 2. Общие вопросы.

Законодательная база и нормативно-правовое регулирование в строительстве.

Тема 2.1. Федеральные законы, приказы, постановления и распоряжения в строительстве:

Федеральный Закон № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. «Градостроительный Кодекс РФ» (с изменениями на 31 декабря 2017 года).

Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года).

Федеральный Закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года).

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 365 от 30.03.2015 г. «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение

требований Федерального Закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. (с изменениями на 24 августа 2017 года)

Распоряжение Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на **обязательной основе** обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.

Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Последние изменения от 26 марта 2014 года.

Национальный стандарт **ГОСТ 21.1101-2013 от 01.01.2014 г.** «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)». Приказ Минрегиона РФ № 624 от 30.12.2009 г. (с изменениями на 14 ноября 2011 года) «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

Постановление Правительства РФ № 83 от 13.02.2006 (с изменениями на 19 июня 2017 года). Свод Правил СП 48.13330.2011 от 27.12.2010 г. «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1).

Новые требования по контролю качества, их соответствие требованиям национального стандарта ГОСТ ISO 9001-2011.

РАЗДЕЛ 3. Техническое регулирование и саморегулирование в строительстве.

Тема 3.1. Сущность и требования технического регулирования, правовые документы в области технического регулирования, стандартизация.

Основные понятия, элементы и принципы технического регулирования. Реформа системы стандартизации и особенности технического регулирования. Комментарий, технического регулирования. Правовые документы в области технического регулирования. Принципы стандартизации.

Тема 3.2. Особенности технического регулирования жизненного цикла технически сложных и потенциально опасных объектов капитального строительства в области использования атомной энергии.

Обеспечение ядерной и физической безопасности в свете технического регулирования. Система стандартизации качества. Объекты технического регулирования в ОИАЭ. Техническое регулирование объектов капитального строительства в ОИАЭ. Экспертиза нормативно-технической и проектной документации. Политика глобализации ядерной деятельности РФ в целях устойчивого развития.

Система управления строительными организациями атомной отрасли. Саморегулируемая организация «СОЮЗАТОМСТРОЙ» и строительные организации – члены СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ». Саморегулирование в строительстве. Деятельность СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ» в области обеспечения качества строительства АЭС. Стандарты СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ». Стандарт организации «Общие требования к выполнению работ, оказывающих влияние на безопасность объектов использования атомной энергии и других объектов капитального строительства, реконструкции и капитальному ремонту».

РАЗДЕЛ 4. Устройство внутренних и наружных сетей на объектах капитального строительства и ОИАЭ.

Тема 4.1. Схемы теплоснабжения и тепловых сетей. Трасса и способы прокладки сетей. Назначение и классификация трубопроводов. Классификация инженерного оборудования систем по назначению, условиям поставки оборудования и трубопроводов. Устройство арматуры трубопроводной, классификация, конструкция, требования к арматуре. Конструкционные материалы (основные, вспомогательные), изделия устройств инженерных систем. Камеры переключения, тепловые пункты, приборы учета. Строительные конструкции.

Тема 4.2. Канализация. Наружные сети и сооружения. Схемы и системы канализации. Канализационные сети и сооружения на них. Насосные станции. Очистные сооружения. Требования к конструкциям зданий и сооружений

Тема 4.3. Устройство внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Укрупнение узлов и деталей трубопроводов. Отопительные приборы и арматура. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Испытания внутренних санитарно-технических систем.

РАЗДЕЛ 5 Организация и технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии, при производстве монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.

Тема 5.1. Подготовка и организация монтажа инженерного оборудования и инженерных систем. Типы, формы и методы организации производства. Формы организации производства и их разновидности. Условия проведения работ. Общая организационно-техническая подготовка к проведению работ. Правила проведения совмещенных строительно-монтажных работ. Рабочая и производственная документация (ППР), производственно-техническая документация (ПТД), состав и содержание. Организация управления монтажными работами. Основные задачи структурных подразделений, порядок их взаимодействия на этапах монтажа.

Тема 5.2. Способы и методы монтажа. Выбор методов монтажа для обеспечения максимальной производительности труда. Параллельный метод монтажа. Последовательный метод монтажа. Поточный метод монтажа. Побоксово узловой метод монтажа. Индустриальный метод. Метод монтажа укрупненными блоками. Метод монтажа по месту. Контейнерный метод монтажа.

Тема 5.3. Прием помещений под монтаж инженерного оборудования и внутренних инженерных систем (вентиляции, отопления, кондиционирования) на объектах капитального строительства. Приёмка основания под укладку трубопроводов наружных инженерных систем. Приёмка несущих конструкций под монтаж трубопроводов.

Тема 5.4. Монтаж наружного и внутреннего инженерного оборудования и систем (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения). Разбивка трассы, планировка территории под монтаж наружных инженерных сетей. Разработка котлованов для устройства систем трубопроводов, водоводов, теплотрасс в каналах и бесканальной прокладке. Подготовка основания под монтаж трубопроводов наружных инженерных систем. Монтаж ж/б конструкций. Укрупнение элементов в блоки и монтаж. Сборка и укрупнение оборудования и металлоконструкций. Методы монтажа по степени укрупнения элементов. Монтаж трубопроводной арматуры.

Способы установки монтажных элементов в проектное положение.

Тема 5.5. Сварочные работы на монтаже инженерных систем. Аттестация технологии сварки, сварщиков, дефектоскопистов, сварочные материалы, виды сварки. Входной, операционный и приёмочный контроль, исполнительная документация по сварке.

Тема 5.6. Испытание инженерных систем и сетей.

Общие положения по испытанию систем. Подготовка к испытаниям. Передача систем под испытания и наладку. Индивидуальные испытания. Пусконаладочные работы.

РАЗДЕЛ 6. Безопасность строительства. Контроль качества работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем в процессе строительства.

Тема 6.1. Менеджмент качества в строительстве.

Общие правила осуществления производственного контроля качества. Основные требования к материалам и изделиям, ведению документации и технологии производства работ

Виды производственного контроля качества на объекте (входной, операционный, приемочный, периодический). Приемочный контроль на объекте.

Освидетельствование и приемка работ.

Требования к оформлению и ведению общего и специальных журналов работ.

Тема 6.2. Общие и частные разрешения Ростехнадзора РФ на проведение монтажных работ. Обеспечение качества выполнения монтажных работ, функции и задачи служб технического контроля, авторского надзора, заводов-изготовителей оборудования и государственных надзорных органов.

РАЗДЕЛ 7. Механизация при устройстве инженерных систем и сетей. Машины, оборудование, инструмент и приспособления для устройства инженерных сетей и систем.

Виды применяемых механизмов для разработки траншей под прокладку инженерных сетей. Установки (машины) горизонтального направленного бурения. Методы бестраншейной прокладки трубопроводов. Метод прокола. Пневмопробивка. Метод продавливания. Метод бурения. Метод горизонтального направленного бурения.

Оборудование для алмазного бурения бетона для устройства внутренних инженерных систем. Инструмент и оборудование для работы с трубой, виды и способы его применения. Такелажные приспособления.

РАЗДЕЛ 8. Современные требования и инновации в устройстве инженерных систем и сетей. Новации в строительных материалах и конструкциях

Тема 8.1. Инновации в технологии выполнения работ по монтажу инженерного оборудования и прокладке инженерных сетей. Современные требования к ведению работ. Разработка новых технологий сооружения объектов ИАЭ и монтажа. Сравнительный анализ технологий. Инновационность подходов технологии Multi-D в процессах управления сооружением. Полевой инжиниринг.

Тема 8.2. Новации в строительных материалах и конструкциях. Сравнительный анализ материалов. Современные полимерные материалы.

РАЗДЕЛ 9. Требования к процессу обращения исполнительной документации при производстве работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем.

Тема 9.1 Оформление отчетной документации при выполнении работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем. Оформление журналов, исполнительной документации. Состав, правила оформления. Оформление актов индивидуальных испытаний, актов освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, актов об окончании монтажа.

Тема 9.2. Порядок взаимодействия участников строительства, в процессе подготовки и передачи исполнительной документации. Порядок передачи исполнительной документации от исполнителя работ лицу, осуществляющему строительство. Схема обращения ИД при строительстве и вводе в эксплуатацию АС и объектов капитального строительства.

РАЗДЕЛ 10. Специальные требования безопасности труда при производстве различных видов строительного-монтажных работ

Тема 10.1. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности:

основы предупреждения производственного травматизма;

техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений, оборудования и инструмента, технологических процессов;

коллективные средства защиты; вентиляция; освещение; защита от шума и вибрации;

опасные производственные объекты и обеспечение промышленной безопасности;

организация безопасного производства работ с повышенной опасностью;

обеспечение электробезопасности;

обеспечение пожарной безопасности; Безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте обеспечение безопасности работников в аварийных ситуациях.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дополнительной профессиональной образовательной программы повышения
квалификации

«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах
капитального строительства, включая ОИАЭ»

Шифр (С-4)

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде:

- 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.

Организация контроля строится на оценке знаний слушателей по среднему баллу. Средний балл вычисляется как процент правильных ответов на вопросы. Максимальное количество баллов по программе, которой может набрать слушатель, составляет 100 баллов.

Критерии оценки при итоговой аттестации:

85-100 баллов – «5»

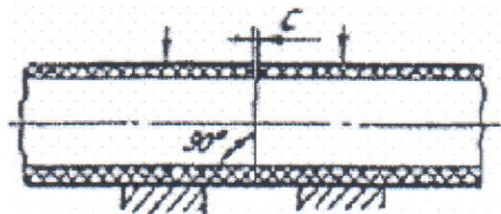
75-84 баллов - «4»

55-75 баллов – «3»

Примеры вопросов входного контроля

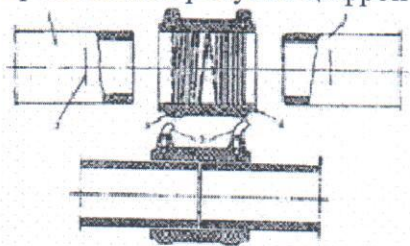
1. В соответствии с какой документацией должны производиться монтажные работы?
2. На какие Положения Федерального Закона опирается Организация строительства в настоящее время?
3. Сфера применения «Технического регламента безопасности зданий и сооружений»
4. Какой контроль должна осуществлять монтажная организация при изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов и оборудования?
5. Кем устанавливаются сроки эксплуатации для трубопроводов и арматуры?
6. Какая организация осуществляет авторский надзор в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта или технического перевооружения опасного производственного объекта?
7. Кем разрабатывается производственно-технологическая документация на устройство наружных сетей?
8. Что необходимо выполнить при обнаружении не указанных предварительно подземных коммуникаций и сооружений?
9. В каком документе разрабатываются решения по организации строительства?
10. С какой организацией согласуются изменения в проекте, необходимость в которых может возникнуть в процессе изготовления, монтажа, ремонта и эксплуатации трубопровода?
11. Назовите документ, который должен быть составлен по результатам проведения контроля за безопасностью участков сетей инженерно-технического обеспечения, если устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения

12. Какие из указанных ниже документов подлежат обязательному включению в состав исполнительной документации объекта капитального строительства в области водоснабжения и канализации? 1) Акт приема-передачи рабочей документации (оформляемый заказчиком или застройщиком и лицом, осуществляющим строительство); 2) Акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта водоснабжения и канализации; 3) Акт разбивки осей объекта водоснабжения и канализации на местности; 4) Акт осмотра объекта представителями заказчика и лица, осуществляющего строительство, перед началом строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта водоснабжения и канализации.
13. В процессе стыковой сварки для соединения между собой труб и соединительных деталей из полимерных материалов диаметром до 110 мм свариваемые поверхности подвергаются механической обработке, после которой между торцами труб, приведенными в соприкосновение с помощью центрирующего приспособления, не должно быть зазоров, превышающих:
14. Какие из следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы, приводят к необходимости предусматривать мероприятия по предупреждению их воздействия на работников при выполнении работ по устройству сетей водопровода и канализации (прокладке трубопроводов, монтаже сантехнического оборудования):
 1.расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более; 2.повышенная загазованность воздуха рабочей зоны; 3.повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны; 4.повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; 5.острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов; 6.движущиеся части машин и передвигаемые ими конструкции и материалы; 7.обрушающиеся горные породы.
15. Какие из перечисленных ниже решений по охране труда, содержащихся в ПОС и/или ППР, должны обеспечивать безопасность испытания трубопроводов в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации: 1.определение программы проведения испытания; 2.меры безопасности при выполнении работ в траншеях, колодцах и на высоте; 3.особые меры безопасности при проведении пневматических испытаний оборудования и трубопроводов, а также опробовании оборудования под нагрузкой.
16. Под чьим непосредственным руководством должны проводиться испытания оборудования и трубопроводов в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации?
17. Является ли допустимым в ходе монтажа сетей водопровода и канализации не проводить отдельную приемку с составлением актов освидетельствования скрытых работ при засыпке трубопроводов с уплотнением?
18. Какие работы должны быть выполнены до проведения предварительного и приемочного испытаний напорных трубопроводов:
19. В процессе стыковой сварки для соединения между собой труб и соединительных деталей из свариваемых полимерных материалов первоначально выполняется центровка и закрепление в зажимах сварочной машины концов свариваемых труб, затем производится механическая обработка торцов труб с помощью торцовки. Определите следующую операцию, представленную на рисунке.



20. Ответьте, какие из указанных ниже способов очистки полости и промывки трубопроводов применимы для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов, перед проведением гидравлического испытания: 1.водовоздушная (гидропневматическая) промывка; 2.гидромеханический способ с помощью эластичных очистных поршней (поролоновых и др.); 3.водой.

21. Что необходимо сделать при сборке поперечных сварных стыков стальных труб диаметром свыше 100 мм., изготовленными с продольными или спиральными сварными швами?
22. Технологический процесс соединения труб из полимерных материалов с помощью муфт с закладными нагревателями включает в том числе нанесение метки, обозначенной на прилагаемом рисунке цифрой 2. Каково назначение этой метки?



23. При сборке стыков стальных труб без подкладного кольца смещение кромок не должно превышать :
24. Что является основной целью Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
25. Что должен выполнить ответственный за обеспечение безопасного производства работ перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м работником?
26. Цели и задачи операционного контроля. Кто его проводит?
27. Цели и задачи приемочного контроля. Кто его осуществляет?
28. Какие журналы ведутся при выполнении СМР?
29. Что является грубым нарушением деятельности в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях?
26. Какие основные принципы заложены в основу строительного производства?
27. Какими методами на монтаже выполняется контроль качества сварных соединений металлоконструкций?
28. Что относится к производственной, исполнительной, а также к организационно-технологической документациям?
29. Что собой представляет скоростной поточный метод при возведении основных зданий АЭС?
30. Какую документацию необходимо вести в процессе монтажа теплотрассы?
31. Допускается или нет холодный натяг трубопроводов?
32. Чему должны удовлетворять качество и свойства основных материалов?
33. На каком расстоянии от края конструкции опоры трубопровода должны располагаться поперечные сварные соединения труб?
34. На каком расстоянии от наружной и внутренней поверхностей камеры или поверхности ограждающей конструкции, через которую проходит трубопровод, а также от края футляра должны находиться поперечные сварные соединения трубопровода?
35. Максимальные отклонения от проектного положения осей напорных трубопроводов в плане, если другие нормы не обоснованы проектом, не должны превышать
36. Максимальные отклонения отметок верха напорных трубопроводов от проектного положения, если другие нормы не обоснованы проектом, не должны превышать:
37. Какое расстояние должно быть между кольцевым сварным швом трубопровода и швом привариваемых к трубопроводу патрубков?
38. Перечислите стандарты СРО, связанные с вопросами монтажа тепломеханического оборудования.
39. Допускаются ли отклонения от проектной документации в процессе строительства, реконструкции, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта?
40. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.
41. Какие технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте,

- подлежат сертификации?
42. Какие работы необходимо выполнить до начала монтажа.
 43. На основании каких документов проводится входной контроль материалов, оборудования и кем.
 44. В случае отступлений от проекта или выявления ошибки в проекте, что необходимо выполнить.
 45. На основании какой документации должны храниться изделия и материалы принятые в монтаж.
 46. Каким документом определяется готовность помещений к монтажу.
 47. Каким документом определяется организация и последовательность проведения монтажных работ.
 48. Каким документом и кем определяется завершение этапа работ.
 49. Что такое операционный контроль, с какой периодичностью его проводят и по какому документу?
 50. С какой периодичностью проводится осмотр лесов, вышек и где фиксируются результаты осмотра.
 51. Требования к инструменту.
 52. Обязанности лица ответственного за безопасное производство работ кранами.
 53. Минимальную глубину заложения лотка канализационного трубопровода диаметром до 500 мм следует принимать:
 54. Наземная и надземная прокладка канализационных трубопроводов на территории населенных пунктов:
 55. Какие трубы следует прокладывать в агрессивных средах?
 56. Диаметр труб дюкеров следует принимать не менее:
 57. Подлежит обязательной приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ или не подлежит такая работа на сооружаемых сетях водопровода и канализации как устройство упоров, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений?
 58. Подлежит обязательной приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ или не подлежит такая работа на сооружаемых сетях водопровода и канализации как устройство колодцев и камер?
 59. Является ли допустимым в ходе монтажа сетей водопровода и канализации не проводить отдельную приемку с составлением актов освидетельствования скрытых работ при засыпке трубопроводов с уплотнением?
 60. Кем и где должны быть записаны сведения (местоположение, клеймо сварщика и др.) об отобранных для контроля физическими методами сварных стыках трубопроводов на сетях водопровода и канализации?
 61. Каким образом следует оформлять результаты проверки качества сварных стыков стальных трубопроводов физическими методами контроля?
 62. Гидравлическое испытание емкостных сооружений в ходе работ на сетях водопровода и канализации должно проводиться:
 63. При каком внутреннем расчетном давлении для подземных стальных трубопроводов на сетях водопровода и канализации может быть применен пневматический способ испытания?
 64. Должны ли представители заказчика и эксплуатационной организации принимать участие в приемочном (окончательном) испытании на прочность и герметичность напорного трубопровода сетей водопровода и канализации (выполняемом после полной его засыпки)?
 65. Допускается ли не производить на сетях водопровода и канализации предварительное испытание на прочность и герметичность напорных трубопроводов, доступных осмотру в рабочем состоянии или подлежащих в процессе строительства немедленной засыпке (производство работ в зимнее время, в стесненных условиях), при соответствующем обосновании в проекте?
 66. Какая максимальная длина участка для испытаний за один прием (независимо от способа) трубопроводов из труб ПВД, ПНД и ПВХ?

67. Для выполнения предварительного испытания на прочность напорного чугунного трубопровода со стыковыми соединениями под зачеканку (для труб всех классов), с внутренним расчетным давлением P_p до 1 МПа (10 кгс/см²) при отсутствии в проекте указаний величина испытательного давления P_i принимается равной:
68. С какой интенсивностью при подготовке к проведению предварительного и приемочного испытаний трубопроводов на прочность и герметичность должно производиться, как правило, заполнение водой испытываемого трубопровода диаметром от 400 до 600 мм?
69. Дефекты, выявленные и отмеченные при осмотре трубопровода в ходе пневматического испытания, следует устранить после снижения избыточного давления до:
70. Допустимый объем добавленной воды (притока воды) в трубопровод, сооружаемый из сборных железобетонных элементов и блоков, следует принимать как для трубопроводов из железобетонных труб, превосходящих по площади поперечного сечения с коэффициентом 1,2. Так ли это?
71. Подлежат или нет трубопроводы дождевой канализации предварительному и приемочному испытанию на герметичность в соответствии с требованиями раздела "Безнапорные трубопроводы" СНиП 3.05.04-85*?
72. Гидроизоляцию и обсыпку грунтом емкостных сооружений следует выполнять после получения удовлетворительных результатов гидравлического испытания этих сооружений. Так ли это?
73. Проверку водонепроницаемости емкостных сооружений, построенных на просадочных грунтах всех типов, должна производиться после заполнения их водой по истечении:
74. АКТ-ДОПУСК для производства строительно-монтажных работ должен быть оформлен:
75. Надлежит ли обязательному обустройству защитными ограждениями участок работ при монтаже (устройстве) сетей водопровода и канализации на территории населенных пунктов?
76. При производстве работ, связанных с устройством сетей водопровода и канализации, осуществляемых в закрытых помещениях и/или под землей, на случай возникновения пожара или аварии должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие: 1.осуществлять эвакуацию людей; 2.предотвратить потери оборудования, подлежащего пуска наладке; 3.в первоочередном порядке информировать Заказчика работ.
77. Следует ли предусматривать для работающих на открытом воздухе работников специальные защитные навесы для укрытия от атмосферных осадков в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации?
78. После каких действий допускается эксплуатация средств механизации, неподконтрольных РТН РФ при выполнении работ по устройству сетей водопровода и канализации?
79. Газо-электросварочные работы на переносных лестницах-стремянках при монтаже трубопроводов в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации разрешены или нет?
80. Заготовка и подгонка труб должна выполняться на специальных подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов. Так ли это?
81. Разрешено или нет нахождение монтажников в камерах и колодцах, где установлены задвижки, вентили, краны, при продувке труб сжатым воздухом в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации?
82. Какое из указанных действий должно быть выполнено в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации для производства пневматических испытаний трубопроводов при их нахождении вблизи эксплуатируемых промышленных зданий?
83. Допускается, и если да, то при каких условиях, проведение в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации пневматических испытаний трубопроводов на эстакадах, в каналах и лотках, где уложены действующие трубопроводы?
84. Что должно быть установлено перед открытыми люками и штуцерами при продувке оборудования и трубопроводов после испытания в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации?

85. Когда разрешается производить присоединение и разъединение линий, подводящих воздух от компрессора к испытываемому трубопроводу в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации?
86. Определите, в каких пределах изменяется расстояние от бровки траншеи и торцов трубопроводов до границы опасной зоны, установленной на время проведения пневматических испытаний находящихся в траншеях стальных трубопроводов (при различных диаметрах и уровне испытательного давления в пределах 0,6 – 1,6 МПа):
87. Определите, когда разрешается производить осмотр чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов после снижения давления при проведении испытания в ходе работ по устройству сетей водопровода и канализации:
88. На каком расстоянии от стволов деревьев не допускается складирование труб и других изделий без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них?
89. Минимально - допустимое наполнение канализационного коллектора при измерении расхода стоков:
90. Какой расход стоков от присоединенных к стояку санитарно-технических приборов, не вызывающих срыва гидравлических затворов любых видов санитарно-технологических приборов, является расчетным для стояков систем канализации?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190 –ФЗ (с изменениями на 31 декабря 2017 года).
2. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года).
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года).
4. Федеральный закон от 01.12. 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (с изменениями на 3 июля 2016 года) (редакция, действующая с 1 октября 2016 года)
5. Распоряжение Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. «О перечне национальных стандартов и сводов правил»
6. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 365 от 30.03.2015 г. «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального Закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. (с изменениями на 24 августа 2017 года)
7. Приказ Минрегиона РФ № 624 от 30.12.2009 г. (с изменениями на 14 ноября 2011 года) «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».
8. Постановление Правительства РФ № 83 от 13.02.2006 (с изменениями на 19 июня 2017 года).
9. Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О водоснабжении и водоотведении" (с изменениями на 29 июля 2017 года)
10. СП 48.13330.2011 «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1).
11. Приказ Министерства Труда и Социальной Защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н «Об Утверждении правил по охране труда в строительстве»
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»
13. Справочник монтажника тепловых и атомных электростанций., Энергоатомиздат 1983г.

14. СП 11-110-99 авторский надзор за строительством зданий и сооружений
15. СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.
16. НП 045-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии.
17. СТО СРО-С 60542960 00032-2014 Организация строительства. Часть 1: Подготовительный период строительства. Часть 2: Основной период строительства
18. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха (СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция).
19. СТО СРО-С 60542960 00045-2015 Общие требования к процессу обращения исполнительной документации при строительстве и вводе в эксплуатацию АЭС
20. РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.
21. СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети.
22. СНиП 3.05.04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
23. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (СНиП 2.04.02-84 Актуализированная редакция)
24. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
25. СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов.
26. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты (Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87).
27. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
28. СП 124.13330.2012 Тепловые сети.
29. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве.
30. Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 28.11.2015) О теплоснабжении (редакция, действующая с 10 августа 2017 года).
31. Приказ Минтруда России от 17.08.2015 N 552н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
32. СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Вентиляция и кондиционирование. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
33. СТО НОСТРОЙ 2.15.3-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Общие технические требования.
34. Р НОСТРОЙ 2.15.1-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по устройству внутренних трубопроводных систем водоснабжения, канализации и противопожарной безопасности, в том числе с применением полимерных труб.
35. Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по испытанию и наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
36. СТО НОСТРОЙ 2.15.200-2016 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Повысительные насосные установки в системах водоснабжения жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа, контроль выполнения, требования к результатам работ

37. СТО НОСТРОЙ 2.23.166-2014 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство теплонасосных систем теплохладоснабжения зданий. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.
38. СТО НОСТРОЙ 2.15.180-2015 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем вентиляции многоквартирных жилых зданий. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ.
39. Р НОСТРОЙ 2.15.13-2015 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Основные схемы систем вентиляции и кондиционирования.
40. Р НОСТРОЙ/НОП 2.15.11-2014 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Рекомендации по устройству поквартирных систем отопления.
41. Приказ Ростехнадзора от 17.12.2015 N 521. "Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок"
42. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание:

1. Презентационные материалы по темам:
 - нормативное регулирование в строительстве
 - новые технологии сооружения объектов капитального строительства и ОИАЭ.
 - стандарты по контролю качества.
 - техническое регулирование;
 - организация и производство монтажа при устройстве наружных инженерных систем (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения). на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ;
 - исполнительная документация при производстве работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем;
2. Методические рекомендации по освоению программы самостоятельного обучения по программе повышения квалификации;
3. Комплекс компьютерного тестирования по охране труда при производстве строительных работ;
4. Перечень нормативной документации в сети Интернет.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- Учебный класс каб.№201 20 посад. мест
- Компьютер с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2010);
- Компьютер с подключением к сети интернет;
- Проектора (Panasonic PT-TW230E, Optoma)
- Доска

**Календарный учебный график
на 2018-2019 учебный год**

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации

«Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ»

Шифр (С-4)

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющих профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых навыков для осуществления работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и объектов использования атомной энергии;
- освоение основных видов технологий по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах капитального строительства и ОИАЭ;

Категория: руководители и специалисты организаций СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ», линейный персонал, 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 Входной контроль знаний слушателей		4	4			4					8	4	24
2 Общие вопросы. Законодательная база и нормативно-правовое регулирование в строительстве.		16	16			16					32	16	96
3 Техническое регулирование и саморегулирование в строительстве.		16	16			16					32	16	96

4	Устройство внутренних и наружных сетей на объектах капитального строительства и ОИАЭ.	20	20	20									40	20	120
5	Организация и технология выполнения строительных, монтажных, пусконаладочных работ на объектах капитального строительства и объектах использования атомной энергии, при производстве монтажа инженерного оборудования и инженерных систем.	40	40	40									80	40	240
6	Безопасность строительства. Контроль качества работ по устройству наружных сетей и внутренних инженерных систем в процессе строительства.	12	12	12									24	12	72
7	Механизация при устройстве инженерных систем и сетей. Машины, оборудование и инструмент для устройства инженерных сетей и систем.	4	4	4									8	4	24
8	Современные требования и инновационные методы устройства инженерных систем и сетей. Новации в строительных материалах и конструкциях.	8	8	8									16	8	48
9	Требования к процессу обращения исполнительной	8	8	8									16	8	48

