

**2017 г.**

# **ИННОВАЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ**



**ИНТЕРАКТИВНАЯ ПРОГРАММА  
СЕМИНАРА**

## ИНТЕРАКТИВНАЯ ПРОГРАММА СЕМИНАРА «ИННОВАЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ»

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ

#### **Модуль 1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.**

##### **Тема 1.1. Государственное регулирование градостроительной деятельности.**

Ведущая роль строительного комплекса в достижении стратегических целей развития общества. Повышение эффективности капитального строительства, на основе наиболее рационального использования инвестиционных ресурсов. Алгоритм решения задач развития градостроительной деятельности. Приоритет в содержании градостроительной деятельности на муниципальном уровне. В архитектуре – обеспечение единства архитектурно-пространственной среды, сохранение культурного и архитектурного наследия, разработка архитектурно-строительных систем нового поколения. Обеспечение решения задач развития архитектуры. Алгоритм решения задач в жилищном строительстве. Развитие жилых комплексов, включающее увеличенную внеквартирную инфраструктуру. Качественные изменения строящегося и реконструируемого жилища. Алгоритм решения задач производственного строительства. Задачи производства строительных материалов. Приоритетные направления развития отдельных видов продукции промышленности строительных материалов. Развитие научно-технического прогресса и инновационной деятельности в строительстве. Влияние деятельности строительного комплекса на состояние окружающей среды. Повышение конкурентоспособности строительной продукции на внутреннем и мировом рынках. Основа реформирования предприятий строительного комплекса. Финансово-ценовые регуляторы. Условия внутрикомплексного характера развития строительной сферы.

##### **Тема 1.2. Система технического регулирования в строительстве и безопасность строительного производства.**

Обзор состояния системы технического регулирования в результате актуализированного градостроительного законодательства о техническом регулировании. Разработка нормативно-технических документов РФ на основе обеспечения надежности и безопасности строящихся и эксплуатируемых строительных объектов. Метод расчета конструкций по предельным состояниям, как основа расчетов строительных конструкций в российских нормах. Создание обновленной структуры нормативных технических документов. Техническое регулирование в РФ. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Установление обязательных для применения и исполнения требований к зданиям и сооружениям, Цели защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, и обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений. Восемь видов минимально необходимых требований к безопасности строительной продукции, к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса). Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 №1521 [«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 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" \(с изменениями на 29 сентября 2015 года\) \(редакция, действующая с 1 марта 2016 года\)»](#).

### **Тема 1.3. Принципиальные отличия российской и европейской систем нормативных документов в строительстве.**

Система Еврокодов / еврокодексов (EN). Цели использования Еврокодов / еврокодексов странами-членами ЕС и Европейской Ассоциации свободной торговли (ЕФТА) [Список комиссии Уведомленных Тел, Определяемых государствами-членами и Странами ЕФТА \(участники ЕЕА\) в соответствии с Новыми Директивами Подхода Включая Их Идентификационные номера, а также Задачи, для Которых Они были Уведомлены. Этот Список Составлен за Директиву и Покрытия Тела, Уведомленные до 15 апреля 1994; Список Тел, Уведомленных в соответствии с Директивой 87/404/ЕЕС Простые Сосуды давления EU TEST/87/404 Commission List of Notified Bodies Designated by the Member States and the EFTA Countries \(EEA Members\) under the New Approach Directives Including Their Identification Numbers as Well as the Tasks for Which They Have Been Notified. This List is Established per Directive and Covers the Bodies Notified up Till 15 April 1994; List of Bodies Notified under Directive 87/404/EEC Simple Pressure Vessels](#) . Состав и цели 10 европейских стандартов (EN). Национальные приложения РФ к Еврокодам / еврокодексам (EN). Условия внедрения Еврокодов / еврокодексов (EN) в странах ЕС в рамках Директивы ЕС по строительной продукции 89/106/ЕЕС. Более 1500 национальных отличий (NDP) к 58-ми Еврокодам. Переход на Еврокоды директивным распоряжением. Невозможность директивного перехода на Еврокоды / еврокодексов (EN). Внедрение Еврокодов / еврокодексов (EN) на основе комплексного программного подхода, рассчитанного не на один год и учитывающего специфику РФ. Специфика РФ. Грунты. Природно-техногенные процессы. Склоновые процессы. Метод расчета конструкций по предельным состояниям и определение нормативных показателей прочности и деформативности строительных материалов по утвержденной системе национальных стандартов РФ (ГОСТ Р). Различия требований по огнестойкости конструкций в России и странах ЕС. Различия по нагрузкам на здания и сооружения. Снеговая, пульсационная ветровая и сейсмическая нагрузки. Температурные перепады по толщине строительных конструкций. Промерзание и разрушение конструкций. Расчеты воздухопроницаемости ограждающих конструкций и теплоизоляционных материалов. Сопоставительный анализ существенных методических, терминологических различий российских и европейских норм. Различия в требованиях к строительным материалам, определяемых разницей условий эксплуатации и исходными компонентами.

### **Тема 1.4. Вопросы создания гармонизированных систем технического регулирования в строительстве в рамках интеграционных процессов стран ТС и ЕАЭС.**

Программа по гармонизации российской и европейской систем нормативных документов в строительстве. Практическая апробация национальных приложений к Еврокодам / еврокодексам (EN). Дооснащение испытательных лабораторий, отработку программного обеспечения, применяемого при проведении изыскательских и проектных работ. Обучение работников государственной и негосударственной экспертизы, органов надзора, персонала изыскательских, проектных и строительных организаций национальных приложений к Еврокодам / еврокодексам (EN). Программный подход. Блок-схема принятия Еврокодов / еврокодексов (EN) в качестве национальных стандартов и сводов правил. Техническое регулирование в рамках Таможенного Союза.

### **Тема 1.5. Пример реформирования системы технического регулирования в Республике Казахстан.**

Национальные системы технического регулирования для беспрепятственного передвижения и использования капитала, трудовых ресурсов, продукции и услуг. Программа ЕС по установлению единых базовых требований к строительству (Европейская директива 89/106, Регламент 305/2011). Единые принципы расчетов по проектированию конструкций зданий и сооружений. Применение Еврокодов / еврокодексов (EN) в комплексе с европейскими гармонизированными стандартами на строительные материалы и изделия (CEN). [О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий. Технический регламент Таможенного союза.](#)

Перечень межгосударственных нормативных документов, применяемых в целях выполнения требований ТР. Требования Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности». Требования Закона РК «О техническом регулировании». ТР РК «Требования к безопасности зданий, сооружений, строительных материалов и изделий». Строительные нормы РК, идентичные Еврокодам / еврокодексам (EN) - (СН РК EN). Формирование Национальных приложений к Еврокодам / еврокодексам (EN). Гармонизация государственных стандартов на строительные материалы и изделия (СТ РК EN). Разработка нормативов по зданиям и сооружениям и инженерным системам на основе принципов параметрического нормирования. Новая система ценообразования строительстве. Генеральная схема организации территории РК. Государственный градостроительный кадастр. «Зеленое строительство», объекты ЕХРО - 2017. Закон РК «О Национальной палате предпринимателей РК». Несовершенство, противоречивость и несогласованность правового компонента нормативной базы строительства РК и РФ. Сильные и слабые стороны (SWOT-анализ). Вопросы создания гармонизированных систем технического регулирования в строительстве в рамках интеграционных процессов стран ЕАЭС и ТС.

#### **Тема 1.6. Система стандартизации в РФ. Стандарты обязательного и добровольного применения. Стандарты организации (СТО).**

Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ [«О стандартизации в Российской Федерации \(с изм. на 3 июля 2016 года\)»](#). Правовое регулирование в области стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Государственная политика в области стандартизации. Национальная система стандартизации. Национальный орган по стандартизации. Федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления. Научные организации. Технические комитеты по стандартизации. Сопроводительные органы по стандартизации. Подсистемы национальной системы стандартизации. Государственные корпорации. Стандартизация в организациях. Документы по стандартизации. Планирование, разработка и утверждение документов по стандартизации. Порядок разработки своих стандартов организаций. Принятие документально оформленных решений по подготовке и утверждения соответствующих организационно-распорядительных документов о признании и применении разработанных ранее и действующих на текущий момент стандартов предприятия или стандартов общественного объединения в качестве стандартов данной организации. Цели разработки стандартов организаций (СТО). Преимущества стандартизации на уровне организации перед национальной системой стандартизации. Отмена необходимости соблюдения требования к продукции и процессам ее производства, установленного в нормативных правовых актах РФ и нормативных документах ФОИВ.

#### **Тема 1.7. Развитие института саморегулирования в строительной сфере.**

Саморегулирование в общей системе регулирования сферы деятельности. Преимущества и недостатки системы саморегулирования. Принципиальная схема организации работ по переходу к саморегулированию в строительном комплексе. в Принципиальное противоречие рыночных отношений на основе предпринимательского характера производственного сектора с недостаточно эффективной системой государственного регулирования. Позиционирование СРО в системе регулирования строительного комплекса. Необходимость детализации градостроительного законодательства. Актуализация имеющихся норм саморегулирования. Регионализация саморегулирования, привязка СРО к своему региону на основе 372-ФЗ. Общественный и профессиональный контроль деятельности строительных организаций. Государственная концепция переноса регулятивных и контрольных функций в ведение профессионального строительного сообщества. Эффективный заслон проникновению на рынок строительных услуг недобросовестных субъектов строительной деятельности. Видовая и типовая классификация СРО в строительном комплексе РФ.

#### **Тема 1.4. Стандарты и правила саморегулируемых организаций на примере СТО НОСТРОЙ.**

Разработка и утверждение стандартов СРО, как содержание деятельности, устанавливающее в соответствии с законодательством о техническом регулировании правила выполнения работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, требования к результатам указанных работ и системе контроля за выполнением указанных работ. СТО НОСТРОЙ - законный способ установления требований к правилам проведения работ, методам контроля за их проведением и их результатами. Система стандартизации НОСТРОЙ. [Р НОСТРОЙ 1.1-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Стандарты саморегулируемой организации. Порядок разработки, оформления, изменения и учета Р \(Рекомендации\) от 29 сентября 2010 года №1.1-2010. СТО НОСТРОЙ 1.1-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Стандарты национального объединения строителей. Порядок разработки, утверждения, оформления, учета, изменения и отмены.](#) СТО НОСТРОЙ от 29 сентября 2010 года №1.1-2010. [СТО НОСТРОЙ 1.0-2010 Система стандартизации национального объединения строителей. Основные положения.](#) СТО НОСТРОЙ от 29 сентября 2010 года №1.0-2010. [Р НОСТРОЙ 1.1-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Стандарты саморегулируемой организации. Порядок разработки, оформления, изменения и учета Р \(Рекомендации\) от 29 сентября 2010 года №1.1-2010. СТО НОСТРОЙ 1.1-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Стандарты национального объединения строителей. Порядок разработки, утверждения, оформления, учета, изменения и отмены.](#) СТО НОСТРОЙ от 29 сентября 2010 года №1.1-2010. [СТО НОСТРОЙ 1.0-2010 Система стандартизации национального объединения строителей. Основные положения.](#) Разработка стандартов и рекомендации НОСТРОЙ (СТО НОСТРОЙ, Р НОСТРОЙ) по предложениям строительных организаций и СРО для дальнейшего использования в саморегулируемых организациях. Согласование разрабатываемых стандартов со всеми заинтересованными структурами. Обязательность для соблюдения строительными компаниями-членами СРО СТО НОСТРОЙ, принятых СРО в качестве собственных документов. Отсутствие преимуществ национальных стандартов и сводов правил перед стандартами организаций согласно положений ГК о договоре строительного подряда. Возможность отсылок на СТО НОСТРОЙ при установлении требований к выбору технологий и методов производства работ. Планирование работ по внедрению стандартов. Служба стандартизации строительной организации. Разработка и применение региональных методических документов по строительству на основе стандартов НОСТРОЙ.

**Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов. Система градостроительной документации.**

**Тема 2.1. Полный цикл инвестиционно-строительного процесса по созданию объекта капитального строительства.**

Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ [«Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений \(с изм. на 28 декабря 2013 года\)»](#). Федеральный закон № 190-ФЗ от 9 декабря 2007 г. [«Градостроительный кодекс Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)»](#). Правовые и экономические основы инвестиционно-строительной деятельности. Отношения участников инвестиционного процесса в части территориального планирования, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства. ГК РФ. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 214-ФЗ [«Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\)»](#). Главные цели стратегии развития строительного комплекса РФ на отраслевом уровне. Основные факторы, определяющие стратегию конкурентоспособности в инвестиционно-строительной сфере.

## **Тема 2.2. Технический заказчик, застройщик, генеральный подрядчик, подрядчик в строительстве.**

Инвесторы, технические заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений и другие лица, как субъекты инвестиционной деятельности. Лицо, осуществляющим строительство и реконструкцию объекта капитального строительства. Свидетельство о допуске к работам по организации строительства. Обязанность застройщика и технического заказчика, в т.ч. при осуществлении ГСН. Основные функции застройщика в соответствии с действующим градостроительным законодательством. Разработка ППР на строительство зданий, строений или сооружений. Состав ППР. Исполнительная документация в строительстве. Обязанности застройщика и технического заказчика при разработке и реализации инвестиционных проектов. Основные функции генерального подрядчика (подрядчика, субподрядчика) по строительству при разработке и реализации инвестиционных проектов.

## **Тема 2.3. Взаимоотношение сторон в капитальном строительстве. Договор строительного подряда.**

Гражданско-правовой договор. Цена, как одно из важнейших условий договора. Согласование условий будущего договора. Договор строительного подряда (ст. 740 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст.454 - 1109, с изм.на 23 мая 2016 года\)](#)). Риск случайной гибели или случайного повреждения объекта строительства (ст.741 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм. на 23 мая 2016 года\)](#)). Правила о страховании объекта строительства (ст. [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм.на 23 мая 2016 года\)](#)). Строительство и связанные с ним работы в соответствии с технической документацией, определяющей объем, содержание работ; со сметой, определяющей цену работ (ст. 743 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм. на 23 мая 2016 года\)](#)). Обязанность генерального подрядчика по обеспечению строительства материалами, в том числе деталями и конструкциями, оборудованием (ст. 745 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм. на 23 мая 2016 года\)](#)). Сроки и порядок оплаты выполненных подрядчиком работ (ст. 746 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм. на 23 мая 2016 года\)](#)). Общие правила оплаты работ по договору подряда при отсутствии соответствующих указаний в договоре (ст. 711 [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая, ст.ст. 454 – 1109, с изм. на 23 мая 2016 года\)](#) К РФ). Сдача и приемка работ по договору (ст.753 ГК РФ [Гражданский кодекс Российской Федерации \(часть вторая\) \(статьи 454 - 1109\) \(с изменениями на 23 мая 2016 года\)](#)). Предварительные испытания перед приемкой результатов работ. Основные разделы договора строительного подряда. Ответственность сторон.

## **Тема 2.4. Система градостроительных документов и их соотношение.**

Правовой режим земельного участка. Четыре вида градостроительной документации. Отдельные характеристики участка, которые нужно оценивать при планировании капитального строительства. Разделение документов территориального планирования. Нормативы градостроительного проектирования. Схемы территориального планирования. Положение о территориальном планировании. Объекты федерального значения. Статус региональных схем территориального планирования. Генеральные планы поселений и городских округов. значение документов территориального планирования. Внесение изменений в генеральный план поселения (городского округа). Нормативы градостроительного проектирования. Документы градостроительного зонирования. Соотношения юридической силы генерального плана и ПЗЗ. Документация по планировке территории. Проект межевания. Формирование земельных участков. Подготовка проекта планировки и проекта межевания территории, внесение в него изменений. Градостроительный план земельного участка. перераспределение градостроительных полномочий между регионами и муниципальными образованиями.

## **Тема 2.5. Разграничение видов строительных работ.**

Строительство, как вид работ. Объект капитального строительства. Разрешение строительства. Подготовительные работы. Судебная практика. Перечень подготовительных работ для строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства, которые могут выполняться до выдачи разрешения на строительство. Коллизии разрешений на строительство. Проведение работ по сносу объектов недвижимости. Снос строения с целью, не связанной с новым строительством. Реконструкция, как вид работ. Отличия реконструкции от капитального ремонта или перепланировки. Разграничение работ по реконструкции и нового строительства со сносом старого здания. Капитальный ремонт, как вид работ. Переустройство и перепланировка. Переоборудование жилых помещений. работы по сохранению объектов культурного наследия. Сравнительный анализ процедур в отношении объекта капитального строительства.

#### **Тема 2.6. Градостроительный регламент.**

Вид разрешенного использования, как характеристика земельного участка. Применимость градостроительных регламентов к землям различных категорий. Определение и изменение видов разрешенного использования в отношении земельного участка, на который распространяется утвержденный градостроительный регламент. Основные и вспомогательные виды разрешенного использования (ВРИ). Процедура согласования условно разрешенного ВРИ. Определение и изменение видов разрешенного использования земельного участка, в отношении которого должен быть утвержден градостроительный регламент. ГПЗУ. Судебная практика. Определение вида разрешенного использования земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не устанавливается. Федеральный закон от 21.12.2004 №172-ФЗ «[О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую \(с изменениями на 1 мая 2016 года\)](#)». Уроки практики. Федеральный классификатор видов разрешенного использования и его применение, категории земель. Закрытый перечень возможных видов разрешенного использования. Основные группы ВРИ. Предельное количество этажей для жилой застройки. Параметры жилой застройки. Предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства / реконструкции. Предельные размеры земельных участков. Минимальные отступы от границ земельных участков. Предельное количество этажей, предельная высота строений. Максимальный процент застройки. Особенности использования территории в границах красных линий. Отклонение от предельных параметров разрешенного строительства.

#### **Тема 2.7. Особые зоны дополнительных ограничений и специальных режимов.**

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ). Размеры СЗЗ. Правовой режим территории СЗЗ. Ограничение прав на земельный участок в СЗЗ. Возмещение убытков. Уроки судебной практики. Публичные и частные сервитуты. Виды сервитутов. Основания для возникновения сервитута и публичного сервитута. Цели и специальные цели установления сервитута. Уроки судебной практики. Цели установки сервитута и публичного сервитута. Государственная регистрация сервитута. Соразмерная плата за пользование участком. Срок действия и основания досрочного прекращения сервитута и публичного сервитута. Права пользования участком для размещения линейных объектов. Правовой режим территории при размещении линейных объектов. Кадастровый учет и регистрация охранных зон. Убытки правообладателя участка, в границах которого находится охранный зона. Права на земельный участок для размещения на нем линейного объекта. Регулирование охранных зон. Размеры и режим охранных зон газопроводов. Размеры и режим охранных зон магистральных трубопроводов. Размеры и режим охранных зон тепловых сетей. Электрические сети. Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса. Границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы. Правовой режим водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы. Зоны защиты от водных объектов (подтопления и затопления). Правовой режим зон затопления, подтопления. Зоны санитарной охраны водных объектов. Зоны охраняемых объектов. Зоны охраны и территории объектов культурного наследия. Режим использования земель и градостроительный регламент в границах охранных зон.

### **Тема 2.8. Разрешение на строительство.**

Полномочия на выдачу разрешения на строительство. Форма разрешения на строительство. Случаи строительства без разрешения. Этапы/очереды строительства, продление разрешения, переход разрешения к новому собственнику участка, внесение изменений в разрешение на строительство. Возможность и условия отзыва разрешения на строительство. Отмена разрешения на строительство при наличии нарушений градостроительного законодательства. Отзыв разрешения на строительство при отсутствии нарушений градостроительного законодательства. Передача полномочий технического заказчика и застройщика по договору.

### **Тема 2.9. Завершение строительства. Получение Заключения о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации (ЗОС).**

ГСН и СК. Основные отличия СК от ГСН. Заключение о соответствии (ЗОС) построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации. Разрешение на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию. Исчерпывающий перечень оснований для отказа в выдаче разрешения. Случаи, когда разрешение на ввод объекта в эксплуатацию не требуется. Градостроительное развитие территорий инвестором. Договор о развитии застроенной территории. принятие решения о развитии застроенной территории. Проведение аукциона на право заключить договор о развитии застроенной территории. Проблемы реализации проектов развития застроенной территории. Договор комплексного освоения территории. требования к правам на землю для застройщика: вид права, формулировка разрешенного вида использования. Оформление прав на землю для застройщика.

### **Тема 2.10. Общая процедура предоставления прав на земельный участок, находящийся в государственной собственности.**

Предоставление участков в собственность. Предоставление участков в аренду. Формирование участка для предоставления. Предоставление земельных участков без проведения торгов. Права на землю после окончания строительства. Завершение строительства иного объекта капитального строительства. Особенности получения разрешительной документации и проведения работ в отношении объектов культурного наследия, их территорий и иных регулируемых законодательством видов объектов. Специальные требования к проектировщикам и подрядчикам. Приемка работ. Работы по сохранению объектов культурного наследия, затрагивающие конструктивные особенности объекта. Особенности получения разрешительной документации и проведения работ по созданию сетей и иных линейных объектов. Специальные правила оформления прав на земельные участки для размещения линейных объектов. Документация, необходимая для строительства линейного объекта. Документация по планировке территории.

## **Модуль 3. Экономика строительного производства. Инновационное развитие строительной сферы.**

### **Тема 3.1. Основные задачи стратегии инновационного развития строительного комплекса.**

Общие положения стратегии инновационного развития строительного комплекса. Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли. Оценка конкурентоспособности продукции российского строительного комплекса на внутреннем и внешнем рынках. Современное состояние строительства в странах-членах ОЭСР и в Китае. Тенденции мирового развития строительства. Конкурентоспособность продукции российского строительного комплекса на внутреннем и внешнем рынках. Современное состояние, тенденции развития, вызовы инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Современное состояние строительной отрасли Российской Федерации. Оценка тенденций развития строительной отрасли Российской Федерации. Вызовы инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Цели, приоритеты и задачи инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Формирование компетенций инновационной деятельности (образование,



обучение инновационному предпринимательству, молодежь и инновации, инновационный бизнес). Сценарные варианты инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Целевые показатели, механизмы и ресурсы инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Этапы, сроки и планы мероприятий по реализации Стратегии на среднесрочный период. Основные финансово-экономические показатели реализации Стратегии. Оценка влияния инновационного развития строительной отрасли на основные показатели строительства и смежные отрасли хозяйства Российской Федерации. Оценка объемов необходимого ресурсного обеспечения реализации Стратегии инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Результаты реализации основных мероприятий, предусмотренных Стратегией инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации. Анализ и оценка рисков, влияющих на реализацию Стратегии инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации.

### **Тема 3.2. Краткий обзор актуализации системы ценообразования и сметного нормирования в строительной сфере.**

Стоимость строительства. Сметная стоимость строительства. Особенности ценообразования на строительную продукцию. Нумерация локальных сметных расчетов, вычислений и итоговые данные в сметной документации. Методы определения стоимости (ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный, на основе укрупненных сметных нормативов). Использование вычислительной техники и программных средств при выпуске и обработке сметной документации. Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Нормы Минстроя России в области сметного нормирования. «Вестник ценообразования и сметного нормирования». Условия финансирования. Темпы строительства. Рассредоточенное строительство. Вид воспроизводства. Новизна проектных решений. Главная функция сметных норм. Элементные и укрупненные сетные нормативы. Методы определения сметной стоимости. Оценка экономической эффективности строительного производства. Оценка достоверности сметной стоимости возведения объекта капитального строительства.

### **Тема 3.3. Принципы конкурсных процедур, подрядных торгов и закупок в сфере строительства.**

[О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)](#). Состояние строительной отрасли и развитие подрядных торгов в РФ. Создании контрактной системы. Общая характеристика государственного строительного заказа. Принципы управления государственным строительным заказом. Способы осуществления государственных закупок в строительстве. Особенности заключения государственного контракта по выполнению подрядных работ. Анализ изменений в законодательстве о контрактной системе, как внешних факторов строительного госзаказа. Практика осуществления строительных госзакупок. Правовое регулирование государственного строительного заказа. Система управления строительным госзаказом. Мониторинг рынка строительного госзаказа. Характеристика закупок строительных работ. Оценка эффективности осуществления закупок подрядных работ методом электронного аукциона. Проблемы закупки подрядных работ в строительстве по объектам социальной инфраструктуры путем электронного аукциона. Пути повышения эффективности закупок в строительной сфере.

### **Тема 3.4. Процессно-ориентированное управление эффективностью строительного производства. Функциональный и процессно-ориентированный менеджмент строительных и монтажных работ.**

Управление операционной системой на основе «теории ограничений». Объект, предмет и логика развития операционного менеджмента. Управление оперециями в производстве. Организация процессов в пространстве и во времени. Теоретические основы оперативного учета и контроля в системе управления строительными организациями. Модель обмена учетной информацией в системе управления. Формы оперативного контроля в процессе преобразования ресурсов в продукты или услуги. Концепция

развития оперативного учета и контроля, отвечающая современным рыночным условиям и позволяющая строительным организациям обеспечить эффективное функционирование бизнес-процессов. Структурные компоненты методологии системы оперативного учета и контроля. Классификация объектов оперативного учета и контроля строительной организации. Основные этапы осуществления оперативного контроля. Создание оперативной учетно-контрольной системы, направленной на обеспечение необходимой информацией руководителей всех уровней управления. Оперативная учетно-контрольная система в системе управления. Методические подходы к организации оперативного учета и контроля в строительном производстве. Функционирование оперативной учетно-контрольной системы в строительных организациях. Модель причинно-следственных связей выполнения строительных работ. Оперативный учет и контроль накладных расходов и лимитированных затрат строительного производства. Оперативная оценка возможных рисков событий в деятельности строительных организаций. Риски, влияющие на деятельность строительной организации. Методологические подходы применения оперативной учетно-контрольной системы в управлении строительной организацией. Новые подходы по созданию единого информационного пространства для оценки деятельности строительных организаций

### **Тема 3.5. Система стандартизации в области менеджмента качества, экологического менеджмента и информационных технологий моделирования бизнес-процессов.**

Роль системы менеджмента качества в повышении конкурентоспособности предприятия или бизнеса. Анализ эффективности системы качества. Реализация процессного подхода системы качества. Документационное обеспечение. Менеджмент ресурсов. Планирование жизненного цикла оказываемых услуг. Измерение, анализ и улучшение. Развитие концепции обеспечения устойчивого развития организации на основе стандартом менеджмента качества. Структура стандартов по менеджменту качества и характеристика основных требований и рекомендаций. Группы требований и рекомендаций к системе менеджмента качества организации. Основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества организации. Реализация процессного подхода к управлению процессами в рамках системы менеджмента качества. Методология проведения внутреннего аудита. Осуществление проекта по разработке и внедрению системы менеджмента качества в организации. Процессная модель организации. Концепция экологического менеджмента. Система стандартов ИСО серии 14000. [Колчев Игорь Юрьевич - Руководитель Ростовского филиала Ассоциации по сертификации "Русский регистр". Сертификация систем менеджмента по международным стандартам ИСО серий 9000, 14000, 22000 и др. на предприятиях Ростовской области. Информационный материал от 04 июля 2008 года О расширении работ по внедрению стандартов серии ГОСТ Р ИСО 14000 "Системы управления окружающей средой" на предприятиях г. Тольятти. Системы экологического менеджмента Руководство по применению стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-2008 "Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента" в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве \(фактически утратило силу\). Зеленое строительство и его значение в современных российских условиях. СТО НОСТРОЙ 2.35.153-2014 "Зеленое строительство". Спортивные здания и сооружения. Учет особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания от 11 декабря 2014 года №2.35.153-2014 СТО НОСТРОЙ. Сравнение "СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\\*" и "СНиП 2.07.01-89\\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Сравнение "СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003" и "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения". Комментарий, разъяснение, статья от 01 января 2013 года. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года. Основы государственной](#)

политики от 30 апреля 2012 года. [ГОСТ Р ИСО 14031-2001 Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования.](#) ГОСТ Р от 25 апреля 2001 года №ИСО 14031-2001. [ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.](#) ГОСТ от 17 октября 1984 года №26433.0-85. [О техническом регулировании \(с изменениями на 5 апреля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 июля 2016 года\).](#) Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ. [Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\)](#) [ГОСТ ISO/IEC Guide 65-2012 Общие требования к органам по сертификации продукции](#) ГОСТ от 27 декабря 2012 года №ISO/IEC Guide 65-2012. [СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 "Зеленое строительство". Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания.](#) [СДООС НОСТРОЙ DS.NOS-14.0-2012 Правила и порядок рейтинговой оценки соответствия объектов недвижимости стандартам устойчивости среды обитания \("зеленого строительства"\).](#) [ГОСТ Р 54964-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости.](#) [СТО Автодор 7.1-2013 Зеленый стандарт Государственной компании "Автодор".](#) Процесс формирования системы энергоменеджмента в соответствии с стандарта ISO 50001:2011 [Системы управления энергетикой - Требования с руководством для использования \(ISO 50001:2011\)](#) [DIN EN ISO 50001 Energy management systems - Requirements with guidance for use \(ISO 50001:2011\); German version EN ISO 50001:2011.](#) Формирование энергетической политики. Энергетическое планирование. Внедрение и эксплуатация системы энергоменеджмента. Проверка системы энергоменеджмента. Анализ системы энергоменеджмента высшим руководством.

### **Тема 3.6. Эффективность реализации процессно-ориентированного управления. Интеграция функциональной и процессной концепций менеджмента.**

Понятие и сущность процесса. Владелец процесса, входы, выходы, ресурсы процесса. Процессы подразделений (внутрифункциональные процессы). Сквозные (межфункциональные) процессы. Декомпозиция процессов. Процессная и функциональная системы управления. Правила выделения процессов в организации. Классификация процессов. Размер и число процессов. От функционального подхода к процессному. Преимущество процессного подхода. Анализ функционального менеджмента. Анализ процессного менеджмента. Менеджмент процессов – предпосылка конкурентоспособности предприятия. Адаптируемость предприятия к условиям рынка. Процессный подход к управлению организацией. Содержание и цели процессного подхода. Измерение процессов и продукции. Показатели и способы измерений. Моделирование бизнес-процессов. Процессный подход на российских предприятиях.

### **Тема 3.7. Управление инвестиционно-строительными проектами.**

Теория управления инвестиционно-строительными проектами (ИСП). Повышенные требования к знаниям по управлению ИСП. Классификация ИСП по различным критериям. Структура декомпозиции работ (WBS) по реализации ИСП. Принципиальная схема инициации ИСП. Предметная область ИСП. Шесть базовых направлений управления качеством. Системный подход к управлению ИСП. Категории гарантийных обязательств ИСП. Классификация гарантийных обязательств по субъектам взаимоотношений. Управление и контроль времени, затрат, ресурсов и финансов. Использование систем комплексно-автоматизированного строительства - СКАС (Computer-integrated construction - CIC).

### **Тема 3.8. Управление инновационными проектами. Эффективность управленческих решений и организационно-управленческих новаций.**

Значение и сущность управленческих решений. Подготовка и принятие решений как важнейший элемент управленческой деятельности. Природа и специфические особенности управленческих решений. Черты, характерные для решений, принимаемых в процессе управления. Управленческие решения и ответственность. Термины и

определения основных понятий дисциплины (решение, управленческое решение, организационное решение, критерий принятия решения, модель, экономико-математическая модель, критерий оптимальности, экономико-математический метод, экономико-математическая задача, оптимизационная задача, экономико-математическое моделирование, алгоритмизация и др.). Определение и характеристика управленческого решения. Классификация управленческих решений. Функции решения в методологии и организации процесса управления. Типология управленческих решений. Значение, сущность и классификация управленческих решений. Интуитивный или рациональный характер процесса принятия решений. Интуитивные решения. Решения, основанные на суждениях. Рациональные решения. Область целесообразного использования различных подходов к принятию решений. Искусство разработки в принятии управленческих решений. Искусство решения проблем. Управленческое решение (творческий акт) как результат творческой мыслительной деятельности человека. Творческая разработка и принятие управленческого решения. Присутствие субъективных и объективных моментов в управленческом решении. Сущность научного подхода к разработке и принятию управленческих решений. Системная ориентация. Научная обоснованность принимаемых управленческих решений. Компромиссный характер принятия управленческих решений. Разработка организационных процедур принятия управленческих решений. Взаимосвязь и взаимозависимость управленческих решений. Условия и факторы качества управленческих решений. Эффективность управленческих решений.

#### **Модуль 4. Совершенствование развития надзорно-контрольных функций в области строительства и саморегулирования в строительстве.**

##### **Тема 4.1. Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора (ГСН).**

Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 [«О государственном строительном надзоре в Российской Федерации \(с изм. на 29 апреля 2014 г.\)»](#). Порядок осуществления ГСН. Задачи и предмет ГСН. ФОИВ, уполномоченный на осуществление ГСН. Проверки при реализации ГСН. Определение соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов, проектной и рабочей документации. Вынесение предписаний за нарушения, выявленные в результате проведенной проверки. Ответственность за нарушения при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства. Акты, составленные по результатам проверки. Выдача заключения о соответствии (ЗОС) или отказ в выдаче такого заключения. ГСН на ОПО. Регуляция отношений в сфере обеспечения безопасности на ОПО. Полномочия должностных лиц органов ГСН при проведении проверок. Ответственность ГСН и его должностных лиц.

##### **Тема 4.2. Различия между ГСН и СК.**

Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. №468 [«О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»](#). Порядок проведения и предмет СК. Обязательность проведения СК. Функции СК. Контрольные мероприятия при проведении СК. СК заказчика. СК подрядчика. Обзор основных элементов СК. Финансирование СК. Вид работ «СК» согласно [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 \(с изменениями на 14 ноября 2011 года\)](#). Необходимость в получении свидетельства о допуске, как виду работ, оказывающему влияние на безопасность в строительстве. Норматив расходов технического заказчика на осуществление СК. Размер затрат технического заказчика на осуществление СК. Размер затрат подрядной организации на осуществление СК. Основные отличия ГСН от СК. Соотношение дефиниций ГСН и СК: теория и практика вопроса.

### **Тема 4.3. Государственный контроль (надзор) за деятельностью национальных объединений саморегулируемых организаций в строительной сфере.**

[Градостроительный кодекс Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)](#), ст 55.23. Государственный контроль за деятельностью национальных объединений саморегулируемых организаций. ФОИВ по осуществлению государственного контроля за деятельностью национальных объединений саморегулируемых организаций. Предмет государственного контроля за деятельностью национальных объединений саморегулируемых организаций Проверки (плановая и внеплановая, камеральная). Акт о выявленных нарушениях. Предписание об их устранении в разумные сроки.

### **Тема 4.4. Строительно-техническая экспертиза (СТЭ).**

Соответствия между заданными параметрами инвестиционно-строительного проекта или характеристиками объекта недвижимости и фактическими параметрами. Различные юридические основания проведения СТЭ. Техническое обследование зданий и сооружений. Точные данные о размере причиненного ущерба. Правовая основа СТЭ. Принципы экспертной деятельности. Предмет и цель СТЭ. Объекты СТЭ. Субъекты СТЭ. Правовой статус строительного эксперта и специалиста. Права строительного эксперта, специалиста. Обязанности строительного эксперта, специалиста. Юридическая ответственность строительного эксперта, специалиста. Профессиональные и квалификационные требования, предъявляемые к строительному эксперту. Порядок проведения судебной СТЭ. Порядок производства экспертизы в уголовном процессе. Порядок проведения экспертизы в судах общей юрисдикции. Порядок производства СТЭ во внесудебном порядке. Требования к порядку проведения СТЭ. Процесс производства СТЭ. Требования по порядку рассмотрения и утверждения заключений СТЭ. Методология производства СТЭ. Классификация методов исследования объектов СТЭ. Рекомендуемая последовательность производства СТЭ. Требования к компетентности экспертных строительных лабораторий, привлекаемых к экспертной деятельности. Общие требования к экспертным строительным лабораториям. Требования к средствам измерений (СИ) экспертной строительной лаборатории. Требования к персоналу экспертной строительной лаборатории. Требования к документации экспертной строительной лаборатории. Система качества экспертной строительной лаборатории. Регистрация результатов СТЭ в экспертной строительной лаборатории. Нормативные требования к инструментальной базе строительной экспертизы. Классификация средств измерений для исследования объектов СТЭ. Информационные технологии СТЭ. Экспертиза несущей и эксплуатационной надежности конструкций. Общие положения по экспертизе несущей и эксплуатационной надежности строительных конструкций. Общие положения по поверочным расчетам строительных конструкций.

### **Тема 4.5. Исполнительная документация в строительстве.**

[О внесении изменений в 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, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2006 года N 1128](#) . Состав и порядок ведения исполнительной документации. Порядок ведения исполнительной документации. Исполнительная геодезическая документация. Акты освидетельствования скрытых работ. Акты освидетельствования ответственных конструкций. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения. Состав исполнительной документации. Акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального

строительства. Акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности. Акт освидетельствования скрытых работ. Акт освидетельствования ответственных конструкций. Акт освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения. Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию. Примерный перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию. Примерный перечень исполнительных геодезических схем. Примерный перечень исполнительных чертежей участков сетей инженерно-технического обеспечения внутри здания (сооружения) ([ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения](#)). Примерный перечень исполнительных схем и профилей участков сетей инженерно-технического обеспечения ([ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения](#)). Примерный перечень актов испытания и опробования технических устройств и участков сетей инженерно-технического обеспечения. Примерный перечень экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний.

#### **Тема 4.6. Виды и состав административных правонарушений и уголовных преступлений в области строительной деятельности. Правоприменительная практика. Административная ответственность.**

Ответственность за нарушения градостроительного законодательства согласно ст. 58 [Градостроительный кодекс Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)](#), РД-11-04-2006 «[О внесении изменений в Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов \(норм и правил\), иных нормативных правовых актов, проектной документации \(РД-11-04-2006\), утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2006 года N 1129](#)». Два типа нарушений градостроительного законодательства. Нормы ст. 62 [Градостроительный кодекс Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)](#) в случае причинения вреда жизни или здоровью физических лиц, имуществу физических или юридических лиц в результате нарушения законодательства о градостроительной деятельности. Максимальный срок установления причин нарушений. Выводы заключения, подлежащее обязательному опубликованию. Наблюдатели при установлении причин нарушения градостроительного законодательства, в результате которого причинен вред. Правила установления ФОИВ причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 20.11.2006 №702 «[Об утверждении Правил установления федеральными органами исполнительной власти причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности](#)». Установление причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности. Техническая комиссия, образуемая Ростехнадзором для установления причин нарушения. Основания для рассмотрения Ростехнадзором вопроса об образовании технической комиссии. Отказ в образовании технической комиссии. Статья 9.4 «[Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях \(с изменениями на 6 июля 2016 г., ред., действ. с 3 октября 2016 года\)](#). Нарушение обязательных требований в области строительства и применения строительных материалов (изделий) Объект правонарушений и субъект ответственности, предусмотренный ст. 9.4 «[Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях \(с изменениями на 6 июля 2016 г., ред., действ. с 3 октября 2016 года\)](#). Статья 9.5 «[Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях \(с изменениями на 6 июля 2016 г., ред., действ. с 3 октября 2016 года\)](#). Нарушение установленного порядка строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства, ввода его в эксплуатацию. Объект правонарушений и субъект ответственности, предусмотренный ст. 9.5 «[Кодекса Российской Федерации об](#)

[административных правонарушениях \(с изменениями на 6 июля 2016 г., ред., действ. с 3 октября 2016 года\)](#). Статья 9.5.1 «Выполнение инженерных изысканий, подготовка проектной документации, строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства без свидетельства о допуске к соответствующим видам работ или с нарушением минимально необходимых требований к выдаче свидетельств о допуске к соответствующим видам работ». Объект правонарушений и субъект ответственности, предусмотренный ст. 9.5.1 [«Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях \(с изменениями на 6 июля 2016 г., ред., действ. с 3 октября 2016 года\)](#). Разница между нарушениями законодательства, допускаемыми при строительстве и нарушениями градостроительного законодательства. Субъект правонарушения и субъективная сторона нарушений градостроительного законодательства.

## **Модуль 5. Особенности выполнения строительных работ в региональных условиях осуществления строительства.**

### **Тема 5.1. Состав, структура и принципы формирования регионального строительного комплекса.**

Строительный комплекс, как управляемая система. Основные составляющие строительного комплекса. Смежные отрасли. Баланс инвестиционного спроса и инвестиционного предложения. Специфика строительного производства, как вид производственной деятельности. Особенности строительного комплекса. Техничко-экономические особенности строительства. Классификация регионов и входящих в них строительных комплексов. Основные критерии, которые используются как основные признаки различных классификаций регионов. Инвестиционная привлекательность регионов России. Основные виды стратегий развития. Три уровня стратегии развития в строительном комплексе. Два основных типа стратегий интегрированного роста. Стратегии диверсифицированного роста. Стратегии сокращения. Общая модель стратегий развития строительных предприятий региона. Инвестиционная стратегия. Принципы формирования стратегии развития регионального строительного комплекса.

### **Тема 5.2. Факторное пространство, влияющее на эффективное развитие регионального строительного комплекса.**

Факторы прямого воздействия (ФПВ). Факторы косвенного воздействия (ФКВ). Региональные факторы. Факторы, воздействующие на отраслевом уровне. Влияние факторов воздействия на деятельность предприятий строительного комплекса. Три стороны процесса инвестиционно-строительной деятельности. Факторы, влияющие на эффективность развития строительного комплекса. Организационно-управленческая схема строительного комплекса. Основные варианты формирования, становления и развития предприятий региональных строительных комплексов России. Основные задачи формирования стратегии развития регионального строительного комплекса. Система оценки для определения приоритетных отраслей и объектов для инвестирования. Показатель рентабельности инвестиций. Задачи инвестиционной стратегии развития строительного комплекса. Основная цель региональной инвестиционной политики. Основные условия проведения разумной и привлекательной для инвесторов политики. Задачи инвестиционной политики региона в соответствии с заданными условиями. Механизм разработки и реализации инвестиционной стратегии развития строительного комплекса в условиях влияния факторов среды.

### **Тема 5.3. Управление инновационным развитием строительного предприятия в современных условиях.**

Инновации. Инновационное развитие. Инновационный проект. Инновационный менеджмент. Разработка прогрессивных моделей управления инновационным развитием строительных предприятий. Рост инновационной активности в целях повышения конкурентоспособности. Значение организационно-управленческих аспектов, направленных на эффективное обеспечение комплексного осуществления инновационной деятельности. Современные условия хозяйствования. Возрастающая роль конкурентоспособности на основе повышения эффективности строительных предприятий. Решение организационно-экономических проблем активизации инновационных

процессов. Динамика инновационного развития строительных предприятий. Инновационная политика первичных звеньев. особые требования к государственной инновационной политике. Управленческо-технические аспекты процесса принятия решений. Управление инновационными системами. Взаимосвязка основных факторов инновационного развития предприятия. показатели качественных и количественных оценок реализуемости инновационного проекта. Управление инновационным развитием строительного предприятия.

**Тема 5.4. Влияние рыночной экономики на научно-технический прогресс в строительстве и инновационную деятельность строительных предприятий.**

Инновационные технологии. Задачи принятия экстренных мер, направленных на восстановление прежних объемов строительного производства. Моральный и физический износ производственных фондов строительных предприятий. Здоровая конкуренция, осуществление антимонопольных мер, изменение форм собственности (разгосударствление, приватизация) – тренд на внедрение последних достижений научно-технического прогресса. Внедрение достижений научно-технического прогресса в строительное производство. 4 вида инноваций с точки зрения цикличного развития техники. Различные группы факторов развития инновационной деятельности. Наиболее характерными показателями нововведений. Жизненный цикл инноваций. Стадии инноваций в своем жизненном цикле.

**Тема 5.5. Обзорный анализ автоматизированных систем управления технологическими процессами в региональных условиях. Концепция и общая структура SCADA – систем.**

Автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУТП). Причины замены устаревших АСУТП. Модернизации основного технологического оборудования и систем контроля и управления (СКУ). Демонтаж существующих средств СКУ и замена их полномасштабной АСУТП («бульдозерный вариант»). Постепенное внедрении относительно недорогих локальных наращиваемых систем (ЛНС) с постепенным вытеснением по мере наращивания ее наиболее слабых мест («безударный вариант»). Конкуренция отечественных и зарубежных производителей. Санкции. Импортзамещение. Программы снижения издержек. Европа: приобретение капиталоемкого оборудования, заменявшего относительно более дорогой ручной труд. Россия: целесообразность замены машинного труда более дешевым ручным; оборудование не обновляется из-за высокой рыночной цены. Альтернативные способы решения существующих проблем. Переход предприятий к проектно-ориентированному управлению. Адаптация прикладных методик управления к российским условиям в сфере программных продуктов. Развитие российских консалтинговых компаний. Создание предприятий с участием иностранного капитала. Внедрение управления проектами на российских предприятиях. Проектный офис в Правительстве. Концепция SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных). Особенности процесса управления на современных диспетчерских системах. Основные требования к SCADA-системам.

**Модуль 6. Методология строительного контроля, в том числе на особо опасных технически сложных и уникальных объектах. Общие положения.**

**Тема 6.1. Нормативное правовое обеспечение строительного контроля.**

Нормы ст. 53 ГрК от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ [Градостроительный кодекс Российской Федерации \(с изменениями на 3 июля 2016 года\) \(редакция, действующая с 1 сентября 2016 года\)](#). Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №468 «[О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства](#)». СП 48.13330.2011 «[СП 48.13330.2011 Организация строительства \(актуал. ред. СНиП 12-01-2004\)](#)».

**Тема 6.2. Предмет, объекты, содержание, формы, способы и методы строительного контроля.**



Проведение строительного контроля в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта в целях проверки соответствия выполняемых работ. Скрытые работы, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства. Ответственные строительные конструкции и участки сетей инженерно-технического обеспечения. Контроль выполнения всех скрытых работ, которые оказывают влияние на безопасность таких конструкций, а также в случаях, предусмотренных проектной документацией и требованиями технических регламентов, испытания таких конструкций. Акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения. Обязательность проведения строительного контроля лицом, осуществляющим строительство. Проведение строительного контроля на основании договора привлекаемым на основании договора юридическим лицом. Проверка соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатов инженерных изысканий, требований градостроительного плана земельного участка. Мероприятия и процедуры строительного контроля. Ответственность лица, в обязанности которых входит осуществление строительного контроля в соответствии с действующим законодательством РФ. Норматив расходов на осуществление строительного контроля. Размер затрат застройщика (технического заказчика) на осуществление строительного контроля. Размер затрат подрядной организации, осуществляющей строительный контроль.

### **Тема 6.3. Процедуры осуществления строительного контроля.**

Объекты капитального строительства при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте которых осуществляется строительный контроль. Начало осуществления строительного контроля. Акт передачи проектной и рабочей документации подрядчиком от застройщика (технического заказчика). Процедура проведения строительного контроля. Контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительных и монтажных работ на испытательные (строительные) лаборатории застройщика (технического заказчика), либо испытательные (строительные) лаборатории подрядчика. Контроль за соответствием выполнения строительных и монтажных работ проекту, техническим регламентам, нормативным актам в порядке, установленном схемами операционного контроля. Проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам, поступающих на объекты капитального строительства материалов, конструкций и изделий. Контроль за дозировкой составляющих и приготовлением бетонов, растворов, мастик и других материалов. Определение набора прочности бетона, контроль испытания сварных соединений. Контроль состояния грунтов в основаниях фундаментов. Система менеджмента качества, соответствующая ГОСТ ISO 9001. Журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей. Подготовка актов о соответствии (несоответствии) строительных материалов, поступающих на объект капитального строительства требованиям проекта, стандартам и техническим условиям.

### **Тема 6.4. Финансирование строительного контроля.**

Вид работ «Строительный контроль» согласно приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 624 [«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 \(с изменениями на 14 ноября 2011 года\)»](#). Норматив расходов технического заказчика на осуществление строительного контроля согласно приложения к Постановлению Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. №468 [«О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»](#). Размер затрат технического заказчика на осуществление строительного контроля, рассчитанный с применением указанного норматива согласно главы 10 сводного сметного расчета стоимости строительства «Строительный

контроль» [О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию \(с изменениями на 23 января 2016 года\)](#). Размер затрат подрядной организации, осуществляющей строительный контроль согласно договора с техническим заказчиком.

#### **Тема 6.5. Исполнительная документация по строительному контролю.**

Документы, подтверждающие соответствие выполненных работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения техническим регламентам (нормам и правилам) и проектной документации, полученные и оформленные при осуществлении строительного контроля. Исполнительная документация, отражающая фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение зданий, сооружений и их элементов на всех стадиях строительства по мере завершения определенных этапов работ. акты приемки геодезической разбивочной основы. Исполнительные геодезические схемы фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений. Исполнительные схемы и профили инженерных сетей и подземных сооружений. Общий журнал работ. Специальные журналы по отдельным видам работ. Журналы входного и операционного контроля качества. Журнал авторского надзора проектных организаций (при осуществлении авторского надзора. Акты освидетельствования скрытых работ. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций. Акты испытаний и опробования оборудования, систем и устройств. Акты приемки инженерных систем. Исполнительные схемы расположения зданий, сооружений на местности (посадки). Рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанных ответственными лицами проектной организации и уполномоченными представителями застройщика или заказчика. Акт приемки объекта капитального строительства. Другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, с учетом специфики выполнения соответствующих видов работ. Процедуры предъявления исполнительной документации по строительному контролю при приемке выполненных работ или этапов строительства, при приемке объекта капитального строительства, при проведении итоговой проверки органами государственного строительного надзора и при получении заключения о соответствии.

#### **Тема 6.6. Функции генерального подрядчика при реализации строительного контроля.**

Генподрядчик как лицо, осуществляющее строительство в рамках строительного контроля. Функции генерального подрядчика при осуществлении строительного контроля. входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком. Освидетельствование геодезической разбивочной основы. Контроль наличия, своевременной разработки, утверждения допускной, технологической документации (ППР, технологических карт). Выбор субподрядчика (контрагента по договору подряда). Наличие документов субподрядчиком, подтверждающих организационно-техническую готовность, принадлежность к СРО, наличие необходимой техники, аттестованных специалистов, опыта работы по строительному контролю на объектах капитального строительства. Входной контроль всех применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции. Входной контроль качества материально - технических ресурсов (поставки генподрядчика по договору подряда в соответствии с разделительной ведомостью). Геодезический контроль. Лабораторный контроль. Операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительного контроля. Собственный инспекционный контроль (инспекционные проверки) генподрядчика. Производственный экологический контроль в соответствии с проектной документацией. Освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения (совместно с заказчиком). Контроль выполнения предписаний органов государственного, муниципального надзора, строительного

контроля заказчика, авторского надзора. Приостановка работ в случае грубых нарушений, а также не исполнения ранее выданных предписаний и актов. Испытания и опробование технических устройств. Собственный приемочный контроль генподрядчика и контроль за ведением и подготовкой к сдаче исполнительной документации. Извещение заказчика обо всех случаях аварийного состояния, отказов при испытаниях, обнаружения некондиционных или контрафактных материалов, изделий и оборудования. Подготовка и сдача с установленной периодичностью (ежемесячно) отчетов заказчику по оценке выполнения генподрядчиком обязательств по контролю качества работ (в соответствии с договором). Приемка законченных видов (этапов) работ. Проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов и подготовку заключительной оценки соответствия законченного строительством объекта требованиям проекта. Ведение реестра исполнительной и приемосдаточной документации. Круг обязанностей (функции) субподрядной организации в сфере строительного контроля. Договор с генподрядной организацией. Авторский надзор проектировщика при строительстве ОПО.

**Тема 6.7. Требования по осуществлению входного контроля проектной документации, предоставленной застройщиком (техническим заказчиком).**

Анализ всех разделов проектной документации и комплекты рабочей документации. Входной контроль проектной и рабочей документации в соответствии с п. 7.1.1 [СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»](#). Проверка комплектности рабочей документации согласно [ГОСТ Р 21.1101 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации \(вторая ред.\)](#). Наличие необходимых утверждающих и согласующих подписей уполномоченных должностных лиц соответствующих внешних организаций и органов государственной власти, подписей ответственных должностных лиц проектной организации, разработавшей представленные документы, а также подписей самого заказчика (застройщика). Наличие в документах должности лиц, подписавших документы, расшифровка фамилий. Проверка характеристик точности контролируемых параметров строительного объекта и его элементов на основе ГОСТ 21.113. Проверка методов контроля качества используемых материалов, оборудования, выполняемых работ и предложения по организации лабораторного контроля согласно ПОС. Схема проведения входного контроля проектной документации. Описание рекомендуемых операций (процессов) контроля, функций и взаимодействия участников. Регистрация проектно-сметной документации техническим заказчиком, направление на рассмотрение генподрядчику (со штампом в производство работ). Рекомендуемый срок. Входной контроль проектно-сметной документации. Рекомендуемый срок проведения, определяемый договором подряда. Проверка генеральным подрядчиком комплектность проектно-сметной документации. Соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы, геометрические параметры конструкций, изделий и их взаиморасположение. Наличие всех согласований и утверждений. Наличие и полноту заказных спецификаций на оборудование, материалы и изделия. Соответствие границ строительной площадки на строительном генеральном плане. Наличие перечня работ и конструкций с указанием параметров, влияющих на безопасность объекта и подлежащих оценке соответствия в процессе строительства. Наличие предельных значений контролируемых по указанному выше перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них (критерии оценки качества). Наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы. Наличие штампа «В производство работ». Участие субподрядчика во входном контроле проектно-сметной документации (сроки по договору). Направление проектно-сметной документации техническому заказчику на исправление по замечаниям. При обнаружении недостатков документация с перечнем замечаний генподрядчика – возвращение на доработку с письмом (накладной) техническому

заказчику в сроки, определяемые договором подряда. Регистрация проектно-сметной документации, передача на объекты строительства субподрядчикам. Регистрация результатов входного контроля проектной документации в книге учёта входного контроля проектной документации. Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействия участников.

#### **Тема 6.8. Входной контроль конструкций, изделий, материалов и оборудования.**

Схема проведения входного контроля конструкций, изделий, материалов и оборудования. Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействий участников. Соответствие показателей качества поступающих для использования в процессе строительства материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий, технических свидетельств на них или иным требованиям, указанным в проектной, нормативно-технической документации и (или) в договорах на поставку. Входной контроль поступающих материалов, изделий и оборудования, предусматривающий контроль качества поступающей продукции (материалов, изделий, оборудования). Контроль наличия сопроводительной документации, удостоверяющей качество и комплектность продукции. Регистрация проверенной продукции в журналах учета. Документ, регламентирующий проведение входного контроля на основе спецификаций и иных сведений, указанных в проектной и рабочей документации. Включение в состав документа, регламентирующего проведение входного контроля качества поступающих материалов, изделий и оборудования включается перечень материалов, изделий, оборудования, которые будут поступать на объект, с указанием наименования, марки, типа продукции, обозначения стандарта или иного документа, требованиям которого она должна соответствовать; перечень сопроводительной документации. Порядок визуальной и инструментальной оценки соответствия поступающих материалов, изделий, оборудования требованиям проекта, стандартов и (или) иных документов. Правила маркировки, контролируемые параметры качества и их установленные значения. Виды и планы контроля, условия проведения контроля. Методы измерений контролируемых параметров (оценки соответствия требованиям). Используемые средства измерений. Правила оформления документов по результатам измерений. Правила документирования результатов входного контроля. Указания о маркировке продукции по результатам входного контроля. Порядок ведения записей в журнале входного контроля и оформления актов (протоколов) проводимых измерений. Перечень ответственных лиц, уполномоченных осуществлять входной контроль и визировать записи в документации по входному контролю. Порядок действий в отношении несоответствующей продукции с указанием мест ее складирования. Правила оформления претензионной документации и передачи ее поставщикам. Порядок возврата продукции поставщикам. Порядок мониторинга и анализа качества поступающих от поставщиков материалов, изделий, оборудования. Входной контроль качества поступающих материалов, изделий, оборудования должен проводиться путем внешнего осмотра, включая проверку комплектности и проверку наличия сопроводительных документов. Проверки качественных характеристик инструментальными методами. Наличие и правильности маркировки, комплектности поступившего вида продукции. Состояние упаковки. Соответствие показателям качества внешнего вида, к которым относятся геометрические размеры, качество и состояние поверхностей, форма, предусмотренные стандартами. Наличие требуемых сопроводительных документов (заверенные копии сертификатов соответствия качества продукции, пожарной безопасности, деклараций о соответствии, санитарно-эпидемиологических заключений, технических свидетельств на иностранную продукцию). Инструментальные методы проверки. Проверка соответствия применяемых методов контроля и измерений, установленных национальными стандартами и процедурой входного контроля.

#### **Тема 6.9. Инспекционный контроль в составе строительного контроля.**

Цель инспекционного контроля (инспекционной проверки). Контроль генподрядчика за деятельностью своих территориальных подразделений собственными силами и субподрядчиков по обеспечению качества выполнения работ и деятельности

служб контроля качества. Периодичность инспекционного контроля (инспекционной проверки). Локальные нормативные акты генподрядной организации. Проведение внеплановых инспекционных проверок. Схема проведения инспекционного контроля (инспекционных проверок). Описание операций (процессов) контроля, функции и взаимодействия участников. Организация комиссии по проведению планового инспекционного контроля (инспекционной проверки). Организация комиссии по проведению внепланового инспекционного контроля (инспекционной проверки). Проведение инспекционного контроля (инспекционной проверки). Проведение инспекционного контроля (инспекционной проверки) в соответствии с указанными выше целями, контроль ведения исполнительной документации. Устранение выявленных несоответствий. Устранение выявленных нарушений. Контроль исполнения производителем работ предписаний органов государственного надзора, местного самоуправления, строительного контроля (технического надзора) заказчика, корпоративного контроля (надзора), авторского надзора и СРО, уведомление СКК головной организации, справка об устранении. Анализ деятельности СКК, разработка предупреждающих мероприятий. Анализ деятельности СКК по выявлению возникших несоответствий, причин их возникновения и подготовке предложений по предупреждающим действиям. Выходные данные инспекционных проверок. Корректирующие действия в случае выявления отклонений от соответствий. Анализ и разработка предупреждающих действий.

#### **Тема 6.10. Лабораторный контроль в составе строительного контроля.**

Лабораторный контроль с целью подтверждения соответствия прочностных и физико-химических свойств применяемых материалов, изделий, конструкций и результатов строительных процессов установленным требованиям. Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействий участников. Лабораторный контроль, осуществляемый лабораториями, аттестованными и аккредитованными в установленном порядке в соответствии с требованиями законодательства. Лабораторный контроль, осуществляется генподрядчиком, как собственными лабораториями, так и привлеченными по договору. Положения ст.706 и ст.749 ч.2 ГК [Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации \(часть вторая\) \(постатейный\)](#). Привлечение к исполнению своих обязательств в области строительного контроля аккредитованных строительных лабораторий. Требования, которым испытательные (строительные) лаборатории должны соответствовать. Действие система качества в лабораторном контроле. Техническая компетентность и способность получать технически обоснованные результаты лабораторного контроля. Требования по использованию системы качества, считающиеся соответствующими [ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования](#) или [ГОСТ Р ИСО 9002-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании](#). Сертификация по [ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования](#) или [ГОСТ Р ИСО 9002-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании](#). еще не демонстрирует компетентности лаборатории получать технически обоснованные данные и результаты. Контроль за соблюдением технологических перерывов. Контроль температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ. Контроль за соответствием выполнения строительных и монтажных работ проекту и техническим регламентам в порядке, установленном схемами операционного контроля. Проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам, поступающих на объекты капитального строительства материалов, конструкций и изделий. Контроль за дозировкой составляющих и приготовлением бетонов, растворов, мастик и др. материалов. Определение набора прочности бетона. Контроль испытание сварных соединений. Контроль состояния грунтов в основаниях фундаментов. Журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний. Журнал подбора различных составов, растворов и смесей. Подготовка актов о соответствии (несоответствии) строительных материалов, поступающих на объект капитального строительства требованиям проекта, стандартам и техническим условиям.

### **Тема 6.11. Система требований для лабораторий строительного контроля.**

Соответствие лабораторий [ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования](#) или [ГОСТ Р ИСО 9002-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании](#). Получение аккредитации у органов, заключивших соглашения о взаимном признании с подобными органами в других странах. Применение стандарта должно способствовать сотрудничеству между лабораториями и другими органами, а также обмену информацией, опытом и гармонизации стандартов и процедур. Правильность и надежность испытаний и/или калибровок, проводимых лабораторией. Человеческий фактор. Помещения и окружающая среда. Методы испытаний и калибровок и оценка метода. Оборудование. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Обращение с испытываемыми и калибруемыми изделиями. Степень влияния факторов на общую неопределенность измерения. Зависимость от видов испытаний и калибровок. Учет лабораторией всех факторов при разработке методов и процедур испытаний и калибровок, при подготовке и оценке квалификации персонала и при выборе и калибровке используемого оборудования. Аккредитация лабораторий согласно [ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий](#), который доступен на русском языке как [ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий](#). Деятельность органов по аккредитации лабораторий регламентируется международным стандартом [ГОСТ ИСО/МЭК 17011-2009 Оценка соответствия. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитующим органы по оценке соответствия](#), который доступен на русском языке как [ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий](#). Соответствие лабораторий принципам добровольности. Аккредитация только тех лабораторий, которые изъявляют желание подвергнуться процедуре. Независимость (органы по аккредитации не должны быть связаны с аккредитуемыми лабораториями общими интересами). Компетентность (органы по аккредитации должны быть охвачены системой внешней проверки их компетентности, как правило со стороны других органов по аккредитации). Доступность (аккредитация должна проводиться по правилам, которые являются общедоступными). Равноправность (ко всем лабораториям предъявляются одинаковые требования). Аттестат аккредитации, который удостоверяет, что лаборатория соответствует требованиям [ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий](#). Вопрос признания результатов аккредитации. Решение технического заказчика испытаний о признании / не признании аккредитации. Отдельные случаи признания аккредитации регулируются законодательством. Аккредитация испытательных лабораторий, работающих в области обязательного подтверждения соответствия. Указ Президента РФ от 24 января 2011 года №86 «О Единой национальной системе аккредитации». Перечень областей аккредитации для лабораторий.

### **Тема 6.12. Нормативные требования к инструментальной базе и оборудованию.**

Наличие в лаборатории оборудования всех видов для отбора образцов, измерений и испытаний, требуемым для правильного проведения испытаний и/или калибровок. Отбор проб. Подготовка изделий, подлежащих испытаниям и/или калибровке. Обработка и анализ данных испытаний и/или калибровок. Оборудование и его программное обеспечение, используемые для проведения испытаний, калибровки и отбора образцов. Обеспечение требуемой точности и соответствие техническим требованиям, предъявляемым к испытаниям и/или калибровочным работам. Программы калибровочных работ. Основные параметры или характеристики средств измерений, если эти характеристики оказывают значительное влияние на результаты. Проверка и аттестация до ввода в эксплуатацию оборудования (включая используемое для отбора образцов). Калибровка средств измерений на предмет установления их соответствия техническим требованиям, действующим в лаборатории, и соответствующим стандартам. Работа уполномоченного персонала с оборудованием. Доступность для использования надлежащим персоналом лаборатории актуализированных инструкций по использованию

и обслуживанию оборудования (включая любые соответствующие руководства, предоставленные производителем оборудования). Идентификация каждой единицы оборудования и программного обеспечения, используемых при проведении испытаний и/или калибровок и оказывающих влияние на результат. Регистрация каждой единицы оборудования и программного обеспечения, существенные для проведения испытаний и/или калибровок. Идентификация каждой единицы оборудования и ее программного обеспечения. Наименование изготовителя, идентификация типа, серийный номер или другая уникальная идентификация. Результаты проверок соответствия оборудования нормативным документам. Местонахождение на данный момент, если уместно. Инструкции изготовителя, при их наличии, или данные о месте их нахождения. Даты, результаты и копии отчетов и сертификатов всех калибровок, регулировок, критериев приемки и планируемую дату очередной калибровки. План обслуживания, при необходимости, и проведенное обслуживание. Описание любых повреждений, неисправностей, модификации или ремонта оборудования. Задokumentированные процедуры по безопасному обращению, транспортированию, хранению, использованию и плановому обслуживанию измерительного оборудования с целью обеспечения надлежащего функционирования и предупреждения загрязнения или порчи. Управление несоответствующими работами.

### **Тема 6.13. Методы испытаний и калибровок, оценка пригодности методов.**

Методы и процедуры, соответствующие области деятельности лаборатории. Отбор образцов, обращение с ними, транспортирование, хранение и подготовку изделий, подлежащих испытаниям и/или калибровке, и, если уместно, оценку неопределенностей измерений, а также статистические методы анализа данных испытаний и/или калибровок. Инструкции по использованию и управлению всем соответствующим оборудованием. Инструкция по обращению и подготовке изделий, подлежащих испытаниям и/или калибровке, или по тому и другому в тех случаях, когда отсутствие таких инструкций может подвергнуть сомнению результаты испытаний и/или калибровок. Инструкции, стандарты, руководства и ссылочные данные, относящиеся к работе лаборатории, должны актуализироваться и быть доступными для персонала. Отклонения от методов испытаний и калибровок. Условия документального оформления, технического обоснования, разрешения и согласия клиента отклонений. Международные, региональные, национальные стандарты или признанные технические условия, содержащие достаточную и краткую информацию о том, как проводить испытания и/или калибровки. Методы испытаний и/или калибровок, включая методы отбора образцов, которые отвечают потребностям клиентов и пригодны для предпринимаемых испытаний и/или калибровок. Использование методов, приведенных в международных, региональных или национальных стандартах. Введение методов испытаний и калибровок, разработанных лабораторией для собственного использования, должно быть планируемым видом работы, поручаемым квалифицированному персоналу, располагающему необходимыми ресурсами. Разработка процедур, содержащих информацию о соответствии идентификации. Область распространения. Описание типа изделия, подлежащего испытанию или калибровке. Параметры или количественные показатели и пределы, подлежащие определению. Аппаратура и оборудование, включая требования к техническим характеристикам. Требуемые исходные талоны и стандартные образцы. Требуемые условия окружающей среды и необходимый период стабилизации. Описание процедуры. Прикрепление идентификационных знаков, обращение, транспортировка, хранение и подготовка изделий. Проверки, необходимые перед началом работ. Проверки нормального функционирования и, при необходимости, калибровка и регулировка оборудования перед каждым его использованием. Способ регистрации наблюдений и результатов. Меры безопасности, которые должны соблюдаться. Критерии и/или требования для утверждения/отказа в утверждении. Регистрируемые данные, метод анализа и форма представления. Неопределенность или процедура оценки неопределенности. Оценка пригодности. Оценка пригодности нестандартных методов, методов, созданных/разработанных лабораторией, стандартных методов, используемых

за пределами целевой области распространения ее деятельности. Расширения и модификация стандартных методов. Необходимость отвечать потребностям данного применения или области применения. Лаборатория должна регистрировать полученные результаты, процедуру, использованную для оценки пригодности, и решение о том, подходит ли метод для целевого использования. Калибровка с использованием исходных эталонов и стандартных образцов. Сравнение результатов, достигнутых с помощью других методов. Межлабораторные сравнения. Систематическая оценка факторов, оказывающих влияние на результат. Оценка неопределенности результатов на основе научного осмысления теоретических принципов метода и практического опыта. Диапазон и точности оценок.

#### **Тема 6.14. Требования к помещениям и условиям окружающей среды.**

Условия проведения испытаний и/или калибровок, включая (но не ограничиваясь этим) источники энергии, освещение и окружающую среду. Случаи, когда отбор образцов и испытания и/или калибровки проводятся не в стационарных помещениях лаборатории. Документирование технических требований к помещениям и условиям окружающей среды, которые могут оказать влияние на результаты испытаний и калибровок. Контроль и регистрация условий окружающей среды в соответствии с техническими требованиями, методиками и процедурами, если они влияют на качество результатов. Биологическая стерильность, пыль, электромагнитные помехи, радиация, влажность, электроснабжение, температура, уровень шума и вибрации применительно к соответствующей технической деятельности. Контроль за доступом и использованием участков, оказывающих влияние на качество испытаний и/или калибровок, должны контролироваться. Установление степени контроля лаборатории на основе конкретных обстоятельств. Принятие мер по обеспечению порядка и чистоты в лаборатории.

#### **Тема 6.15. Требования к персоналу.**

Гарантия компетентности всех, кто работает со специальным оборудованием, проводит испытания и/или калибровки, оценивает результаты и подписывает отчеты об испытаниях и сертификаты о калибровке. Надзор за стажерами. Поручение персоналу с учетом соответствующего образования, подготовки, опыта и/или проявляемого мастерства специфических задач. Персонал, ответственный за содержание отчетов об испытаниях, помимо соответствующей квалификации, подготовки, опыта и удовлетворительных знаний по проводимым испытаниям, должен также обладать необходимым знанием технологии производства испытываемых изделий, материалов, продукции или способа, которым они применяются или должны применяться, а также дефектов или возможных ухудшений качества при использовании или обслуживании. Знание основных требований, содержащихся в законодательстве и стандартах. Понимание значимости обнаруженных отклонений по сравнению с нормальным использованием соответствующих изделий, материалов, продукции и др. Цели образования, подготовки и мастерства персонала лаборатории. Политика и процедуры выявления потребностей в подготовке и осуществления подготовки персонала. Использование лабораторией персонала, нанятый ею или приглашенный по контракту. Персонал, приглашенный по контракту или оказывающий дополнительную техническую или профессиональную помощь. Описание текущих проводимых работ для руководящего, технического и профессионального персонала, участвующего в проведении испытаний и калибровок. Обязанности по проведению испытаний и/или калибровок. Обязанности по планированию испытаний и/или калибровок и по оценке результатов. Обязанности по формулированию мнений и толкований. Обязанности по модификации и разработке методов, а также по оценке новых методов. Квалификация и программы подготовки. Предоставление полномочий специально подобранному персоналу для проведения отбора образцов конкретных видов, испытаний и/или калибровок, для составления отчетов об испытаниях и выдачи сертификата о калибровках, для подготовки мнений и толкований и для управления оборудованием конкретных типов. Ведение записи о полномочиях, компетенции, профессиональном и образовательном уровне, обучении, мастерстве и опыте всего технического персонала, включая контрактников.



### **Тема 6.16. Методы испытаний цементов. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм.**

Технические требования, предъявляемые к цементам. Методы испытаний в соответствии с российскими стандартами. Классификация цементов. Технические требования, предъявляемые к цементам. Требования, предъявляемые к вещественному составу цементов и материалам, входящим в их состав. Требования к материалам в соответствии с [ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия \(с изм. №1, 2\)](#), Вещественный состав цементов в соответствии с [ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия](#). Требования к материалам в соответствии с [ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия](#). Требования, предъявляемые к физико-механическим свойствам и химическим показателям цементов. Требования к прочности цементов на растяжение при изгибе и прочности на сжатие в соответствии с [ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия \(с изм. №1, 2\)](#). Требования к физико-механическим свойствам цементов в соответствии с [ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия](#). Требования к химическим показателям цементов в соответствии с [ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия](#). Условное обозначение цемента в соответствии с [ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия \(с изм. №1, 2\)](#). Методы испытаний цементов - отбор проб. Определение тонкости помола цемента. Определение нормальной густоты и сроков схватывания цементного теста. Определение равномерности изменения объема. Определение предела прочности цемента при изгибе и сжатии. Технические требования, предъявляемые к цементам. Методы испытаний в соответствии с европейскими нормами. Технические требования, предъявляемые к цементам. Требования, предъявляемые к вещественному составу цементов и материалам, входящим в их состав. Требования, предъявляемые к составу обычных цементов в соответствии с [Цемент - часть 1: Состав, требования и критерии соответствия стандартного цемента DIN EN 197-1 Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements](#). Требования, предъявляемые к физико-механическим и химическим показателям цементов. Условное обозначение цементов в соответствии с европейскими нормами. Методы испытаний цементов - отбор проб в соответствии с EN 196-7. Определение тонкости помола цемента в соответствии с [Способы испытания для цемента - часть 6: Определение тонкости помола DIN EN 196-6 Methods of testing cement - Part 6: Determination of fineness](#). Определение нормальной густоты и сроков схватывания цемента в соответствии с [Способы испытания для цемента - часть 6: Определение тонкости помола DIN EN 196-6 Methods of testing cement - Part 6: Determination of fineness](#). Определение равномерности изменения объема цементного теста в соответствии с [Методы тестирования цемента - Часть 3: Определение времен схватывания и разумности - Включает Поправку A1: 2008 CEN EN 196-3 Methods of testing cement - Part 3: Determination of setting times and soundness - Incorporates Amendment A1: 2008](#). Определение предела прочности при изгибе и сжатии. Определение прочности цементов осуществляется в соответствии с [Способы испытания для цемента - часть 1: Определение прочности DIN EN 196-1 Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength](#). Сравнительный анализ технических требований и методов испытаний строительных цементов согласно российским стандартам и европейским нормам.

### **Тема 6.17. Методы испытаний бетонов. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм.**

Технические требования, предъявляемые к бетонам, методы испытаний в соответствии с российскими стандартами. Классификация. Условное обозначение бетонов. Общие технические требования. Подбор состава бетона. Контроль и оценка прочности бетона. Контроль и оценка прочности бетона по схеме. Контроль и оценка прочности бетона по схеме. Контроль и оценка прочности бетона по схеме. Методы испытаний бетона. Определение прочности по контрольным образцам. Определение прочности по образцам, отобраным из

конструкций. Определение средней плотности. Определение водонепроницаемости. Определение морозостойкости. Определение истираемости. Технические требования, предъявляемые к бетонам, методы испытаний в соответствии с европейскими нормами. Классификация. Классы сред эксплуатации. Классификация по плотности. Классификация по прочности. Общие технические требования. Требования к составу бетона. Требования, предъявляемые к затвердевшему бетону. Другие требования. Подбор состава бетона. Контроль и критерии соответствия заданным требованиям. Контроль соответствия бетона заданного качества. Критерии соответствия для бетонов заданного состава. Методы испытаний затвердевшего бетона. Определение прочности бетона. Определение плотности. Определение водонепроницаемости. Определение морозостойкости. Определение износостойкости. Сравнительный анализ российских и европейских стандартов.

#### **Тема 6.18. Методы испытаний бетонных смесей. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм**

Технические требования, предъявляемые к бетонным смесям. Методы испытаний в соответствии с российскими стандартами. Классификация и условное обозначение бетонных смесей. Технические требования, предъявляемые к бетонным смесям. Методы испытаний бетонных смесей. Правила отбора проб для проведения испытаний. Определение удобоукладываемости бетонной смеси. Определение средней плотности бетонной смеси. Определение пористости бетонной смеси. Определение расслаиваемости бетонной смеси. Определение температуры бетонной смеси. Определение сохраняемости свойств бетонной смеси. Технические требования, предъявляемые к бетонным смесям. Методы испытаний в соответствии с европейскими нормами. Классификация бетонных смесей. Технические требования. Методы испытаний бетонных смесей. Правила отбора проб для проведения испытаний. Определение удобоукладываемости бетонной смеси. Определение плотности бетонной смеси. Определение объема вовлеченного воздуха в бетонной смеси. Требования к содержанию цемента и максимальной крупности заполнителя. Содержание цемента и водоцементное отношение. Сравнительный анализ технических требований и методов испытаний бетонных смесей согласно российским и европейским стандартам. Определение базового расхода цемента в соответствии с российскими стандартами. Продолжительность перемешивания бетонных смесей в соответствии с российскими стандартами. Классы бетона по прочности в соответствии с европейскими нормами.

#### **Тема 6.19. Геодезический контроль в составе строительного контроля.**

Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействий участников. Геодезический контроль генподрядчика, как собственными силами, так и привлекаемыми на договорной основе юридическими и физическими лицами, с целью подтверждения соответствия геометрических параметров зданий, сооружений, технологических трубопроводов, инженерных сетей строящегося объекта, их планового и высотного положения требованиям рабочей документации, утвержденной в производство работ. Приемке от заказчика вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы. Процесс ведения операционного и приемочного контроля. Акт приемки геодезической разбивочной основы у заказчика. Геодезический контроль посредством проведения геодезических работ. Инструментальный контроль в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства. Создание геодезической разбивочной основы для строительства, производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства. Геодезический контроль соответствия геометрических параметров объекта капитального строительства проекту. Геодезические изменения деформации оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей. Создание геодезической разбивочной основы для строительства геодезические изменения деформации оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

#### **Тема 6.20. Организация и технология геодезического контроля.**

[Общие требования организации и проведения геодезического контроля в составе строительного контроля. Исходная высотная и плановая основа геодезического контроля.](#)

Общие требования к расположению высотных и плановых деформационных марок.

Основные положения, принципы, структура и элементы системы геодезического контроля. Основные положения и принципы геодезического контроля. Разработка структуры и элементов системы геодезического контроля. Общая схема понятий геодезического контроля и описание элементов системы. Технологии геодезического контроля. Принципы и технологическая схема геодезического контроля. Сбор и анализ исходных данных. Выбор объектов и параметров контроля. Разработка процессов контроля. Назначение требуемой точности и достоверности контроля параметров, назначение цикличности и планирование сроков измерений. Разработка схем, методов и средств измерений геометрических параметров. Методы обработки результатов измерений и форм отчетной документации по контролю. Порядок проектирования геодезического контроля.

**Тема 6.21. Методы и способы измерений планового геодезического контроля.**

Методы измерения высотных смещений. Высокоточное геометрическое нивелирование коротким визирным лучом. Оценка точности геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Расчет точности вертикальных смещений, определяемых тригонометрическим нивелированием. Способы измерения плановых смещений. Способ бокового нивелирования. Способы линейно-угловых измерений. Способы определения кренов. Технологии геодезического контроля осадок сооружений и их оснований. Выбор объектов, параметров и разработка процессов контроля. Выбор методов и средств измерений горизонтальных смещений гидротехнических сооружений. Линейные измерения. Створные измерения. Способы линейно-угловых построений. Измерения смещений от вертикали. Фотограмметрические измерения. Применение спутниковых методов измерений смещений. Проектирование методов обработки результатов измерений горизонтальных смещений сооружений и форм отчетной документации. Технологии геодезического контроля кренов сооружений. Общая технологическая схема контроля кренов сооружений. Выбор объектов, параметров, разработка процессов контроля, назначение точности.

**Тема 6.22. Метрологическое обеспечение и техника безопасности геодезического контроля в составе строительного контроля.**

Обязательный порядок метрологической поверки в территориальных органах Росстандарта или в метрологических лабораториях, аккредитованных на право поверки геодезических приборов в системе ГОСТ Р. Метрологические свидетельства. Наличие на объекте мониторинга для текущих технологических поверок иметь постоянный поверочный стенд поверки угла  $i$  нивелиров. При выполнении геодезического контроля требования ТБ и ОТ должны выполняться неукоснительно согласно федерального законодательства. Контроль генерального подрядчика за выполнением мероприятий по ТБ и ОТ строящегося объекта. Решения по созданию условий для безопасного и безвредного выполнения работ как на строительной площадке в целом, так и на отдельных рабочих местах. Решения по санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих на строительной площадке. Решения по безопасному производству работ в зимних условиях. Решения по достаточному освещению строительной площадки, проходов, проездов и рабочих мест. Требования безопасности во время выполнения геодезического контроля. Допуск к производству геодезических работ лиц, прошедших вводный инструктаж и обучение правилам техники безопасности на геодезических и строительных работах. Проведение и оформление инструктажа согласно требованиям Сравнительно-правовой анализ строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования", утвержденных

[постановлением Госстроя России от 23.07.2001 N 80 \(СНиП 12-03-2001\), строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", утвержденных постановлением Госстроя России от 17.09.2002 N 123 \(СНиП 12-04-2002\), и Правил по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 N 336н](#). Медицинская комиссия и медицинское заключение о допуске к работе в особых условиях. Требование ОТ и ТБ при установке инструмента на бетонном или стальном основании. Требование ОТ и ТБ при выполнении работ на строительном-монтажной площадке. Запрещение на выполнение работ на открытых площадках без ограждений и на технологическом оборудовании без предохранительных поясов при высоте более 1,3 м. Требование ОТ и ТБ при использовании строительных лесов и подмостей для выполнения геодезических работ. Требование ОТ и ТБ при выполнении геодезических измерений в зоне линий подземных коммуникаций и траншей. Запрещение производства работ во время раскручивания опорного контура большепролетного сооружения. Требование ОТ и ТБ при выполнении работ в зимнее время на открытых строительных площадках и в неотапливаемых помещениях необходимо устраивать перерывы для обогрева, которые входят в рабочее время. Запрещение выполнять геодезические работы (при температуре ниже минус 25°С, а на высоте, начиная с 6 м, ниже минус 10°С; при порывистом ветре силой в 6 баллов и более; при сильном снегопаде, дожде, тумане, слабой освещенности и других условиях, ограничивающих видимость; без предохранительных касок и страховочных поясов на монтажном горизонте; при гололедице).

### **Тема 6.23. Методика приемки геодезической разбивочной основы.**

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений (зданий), который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Геодезическая (инструментальная) проверка соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений (зданий) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле). Исполнительная геодезическая съемка планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений (зданий), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей. Исполнительная геодезическая съемка подземных инженерных сетей до засыпки траншей. Контролируемые в процессе производства строительных и монтажных работ геометрические параметры зданий (сооружений). Методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения, установленные ППР. Перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений). Исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства. Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей. Необходимость проверки неизменности положения пунктов сети и ориентиров. Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле, зафиксированные в общем журнале работ. Контрольная геодезическая съемка для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах. Фиксация на исполнительном генеральном плане всех изменений, внесенных в проектную документацию в установленном порядке и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей. Актом приемки геодезической разбивочной основы для строительства. Рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах. Штамп «К производству работ», подпись и печать заказчика. Геодезическая разбивочная основа на / или вблизи площадки строительства в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов в местах, где обеспечивается их сохранность на весь период

строительства с учетом удобства, определения положения здания (сооружения) на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства с необходимой точностью. Геодезическая разбивочная основа для строительства с привязкой к имеющимся в районе строительства пунктам государственных геодезических сетей или к пунктам сетей, имеющих координаты и отметки в системах координат субъектов Российской Федерации (МСК-СРФ). ППГР, составленный на основе генерального плана и стройгенплана объекта строительства. Разбивочный чертеж, каталоги координат и отметок исходных пунктов. Каталоги (ведомости) проектных координат и отметок. Чертежи геодезических знаков, пояснительная записка с обоснованием точности построения геодезической разбивочной основы для строительства. Проект (чертеж) геодезической разбивочной основы для строительства. Чертеж геодезической разбивочной основы в масштабе генерального плана строительной площадки. Геодезическая разбивочная основа для строительства с учетом проектного и существующего размещений зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке. Обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы. Геологические, температурные, динамические процессы и другие воздействия в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на сохранность и стабильность положения пунктов. Разбивочная сеть строительной площадки. Внешняя разбивочная сеть здания (сооружения). Плановая разбивочная сеть строительной площадки. Красные или другие линии регулирования застройки. Строительные сетки. Внешняя разбивочная сеть здания (сооружения). Нивелирные ходы. Пункты нивелирной и плановой разбивочных сетей. Построение разбивочной геодезической основы для строительства. Плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота и резких переломах трассы. Нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания (сооружения). Каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы в системе МСК-СРФ. Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства. Нахождение под наблюдением принятых знаков геодезической разбивочной основы в процессе строительства, проверка инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

#### **Тема 6.24. Автоматизированные методы геодезического контроля.**

Порядок проектирования, разработки и создания автоматизированных систем контроля (АСК) деформаций в процессе эксплуатации. Автоматизированные системы геодезического мониторинга высотных зданий и сооружений. Общие положения и технические требования. Стационарная видеоизмерительная система измерения колебаний и плановых смещений верха сооружения. Стационарная автоматизированная система контроля деформаций на основе обратных отвесов. Проектирование методов обработки результатов измерений крена и форм отчетной документации. Технологии геодезического контроля технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений методами исполнительных съемок. Общая технологическая схема контроля технического состояния конструкций методами исполнительных съемок. Выбор объектов, параметров и разработка процессов контроля деформаций конструкций объектов. Разработка схем съемочных работ, расчеты точности измерений элементов схем, выбор методов и средств измерений. Плановая съемка поперечных рам здания. Плановая съемка продольных рам здания. Высотные исполнительные съемки конструкций каркасов зданий. Проектирование методов обработки результатов измерений и форм отчетной документации. Технологии геодезического контроля средств технического оснащения зданий и сооружений. Общая технологическая схема контроля. Выбор параметров и разработка процессов контроля. Разработка схем съемочных работ, расчет точности измерения параметров и элементов схем, выбор методов и средств измерений. Производство съемочных работ. Проектирование методов обработки результатов

измерений и форм отчетной документации. Общая технологическая схема контроля прямолинейности, соосности и расположения узлов оборудования. Выбор объектов, параметров, разработка процессов контроля, назначение точности. Методы и средства контроля прямолинейности, соосности и расположения узлов технологического оборудования. Проектирование методов обработки результатов измерений положения объектов и форм отчетной документации. Геодезический контроль при помощи аэрокосмической съемки и БПЛА. Лазерное сканирование и 3D моделирование в геодезическом контроле.

#### **Тема 6.25. Функции генподрядчика и других участников строительства при осуществлении строительного контроля**

Организация и выполнение генподрядчиком, как лицом, осуществляющее строительство, в рамках строительного контроля входного контроля проектной документации, предоставленной заказчиком. Освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства. Контроль наличия, своевременной разработки, утверждения допускной, технологической документации (ППР, технологических карт). Выбор субподрядчика (контрагента по договору подряда), предусматривающий наличие документов, подтверждающих его организационно-техническую готовность, принадлежность к СРО, наличие необходимой техники, аттестованных специалистов и опыта работы на объектах капитального строительства. входной контроль всех применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции. Входной контроль качества МТР (поставки генподрядчика по договору подряда в соответствии с разделительной ведомостью). Геодезический контроль. Лабораторный контроль. Операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций СМР. Собственный инспекционный контроль (инспекционные проверки) генподрядчика. Производственный экологический контроль в соответствии с проектной документацией. Освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения (совместно с заказчиком). Контроль выполнения предписаний органов государственного и муниципального строительного надзора, СРО, строительного контроля заказчика, авторского надзора. Акт испытания и опробование технических устройств. Собственный приемочный контроль генподрядчика и контроль за ведением и подготовкой к сдаче исполнительной документации. Извещение заказчика обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства, отказов при испытаниях, обнаружения некондиционных или контрафактных материалов, изделий и оборудования. Подготовка и сдача с установленной периодичностью (ежемесячно) отчетов заказчику по оценке выполнения генподрядчиком обязательств по контролю качества работ (в соответствии с договором). Приемка законченных видов (этапов) работ. Проверка совместно заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов и подготовку заключительной оценки соответствия законченного строительством объекта. Ведение реестра исполнительной и приемосдаточной документации. Круг обязанностей (функции) субподрядной организации в сфере строительного контроля регламентируются договором с генподрядной организацией. Строительный контроль застройщика (заказчика) в соответствии с действующим законодательством в форме контроля и надзора заказчика (как правило, с привлечением физического или юридического лица, имеющего допуск на осуществление строительного контроля – технического надзора) согласно условиям инвестиционного договора. Строительный контроль

заказчика выполняет проверку наличия у генподрядчика как лица, осуществляющего строительство, документов (паспортов, сертификатов) о качестве применяемых им материалов, изделий, и оборудования, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний. Контроль соблюдения генподрядчиком правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля заказчика может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов. Контроль соответствия выполняемого генподрядчиком операционного контроля требованиям действующих норм и правил. Контроль наличия и правильности ведения генподрядчиком (подрядчиком) исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов. Участие (при включении в условия договора с заказчиком) в контроле за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированном возврате дефектной документации проектировщику, контроле и документированной приемке исправленной документации, передаче ее лицу, осуществляющему строительство (генподрядчику). Извещение органов государственного надзора и корпоративного строительного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства, отказов при испытаниях, обнаружения некондиционных или контрафактных материалов, изделий и оборудования, нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности. Производственный экологический контроль в соответствии с проектной документацией (совместно с генподрядчиком). Оценка (совместно с генподрядчиком) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие законодательным, проектным и нормативным требованиям, контроль за выполнением генподрядчиком требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов. Приостановка работ в случае грубых нарушений СМР, а также не исполнения ранее выданных предписаний и актов. Подготовка (совместно с генподрядчиком) заключительной оценки соответствия законченного строительством объекта. Схема организации строительного контроля генподрядчика. Необходимость контроля работ, выполняемых собственными силами и силами субподрядчиков, в отношении которых генподрядчик выступает органом, осуществляющим внешний контроль с одной стороны и, с целью исполнения обязательств по договору подряда перед заказчиком, органом, осуществляющим регулярный операционный (внутренний) контроль, с другой. Рекомендуемая организационная структура службы строительного контроля генерального подрядчика. Требования к ССК генерального подрядчика.

#### **Тема 6.26. Операционный контроль. Схема проведения операционного контроля**

Осуществление операционного контроля с целью своевременного обеспечения соответствия строительных процессов и производственных операций установленным требованиям, а также выявления причин возникновения отклонений и своевременного принятия мер по их устранению и предупреждению. Схема проведения операционного контроля. Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействий участников. Разработка технической документации (ППР, технологические карты). Разработка технической документации с учетом требований выполнения операционного контроля, содержащей сведения о контролируемых параметрах технологического процесса и операциях контроля, размещении мест контроля, исполнителях, объемах и содержании операций контроля, методиках, инструментарии и схемах измерения, правилах документирования результатов контроля. Технологические карты (схемы), разрабатываемые в составе ППР, являются основными рабочими документами для выполнения операционного контроля качества. Проведение операционного контроля. Проверка при операционном контроле соответствие последовательности, состава и режимов выполняемых технологических операций и

применяемых материалов, изделий и оборудования технологической и действующей нормативной документации (технологические карты, ППР), распространяющейся на данные технологические операции. Своевременное выявление дефектов. Своевременное уведомление (в необходимых случаях, определенных договором) заказчика в течение одного рабочего дня об обнаружении дефектов. Выполнение в установленные сроки мероприятий по устранению зафиксированных в журналах работ, выявленных контролирующими органами и службами дефектов, недостатков и несоответствий и их документальное оформление. Своевременное и правильное оформление исполнительной документации. Исправление дефектов. Результаты контроля по выявлению несоответствий и процедуры их устранения документированы в сроки, установленные НД. Анализ причин и разработки мер по их устранению и предупреждению несоответствий, применения санкций к субподрядчикам в соответствии с договорами вплоть до их замены, а к исполнителям (физическим лицам) - в соответствии с локальными нормативными актами. Ведение исполнительной документации (акты промежуточной приемки, комплектация исполнительной документации для сдачи объекта и т.д.). Фиксация результатов операционного контроля ежемесячно в общем (специальных) журналах работ. Отражение в соответствующих актах и заключениях, которые впоследствии входят в состав исполнительной документации для передачи в эксплуатацию законченных строительством объектов, в том числе на электронных носителях и являются исходным материалом для мониторинга выполнения субподрядчиками обязательств по договору ([РД-11-05-2007](#)), [РД-11-02-2006](#). Управление продукцией, не соответствующей установленным требованиям.

#### **Тема 6.27. Приемочный контроль строительных и монтажных работ.**

Схема проведения приемочного контроля. Проведение приёмочного контроля генподрядчиком с целью проверки и оценки качества законченных строительством этапов, объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций. Соответствие требованиям ТР, ПД и НТД. Работы, результаты которых влияют на безопасность объекта. Соответствие выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, на которых устранение дефектов, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. Описание операций (процессов) контроля, функций и взаимодействий участников. Приемка законченных строительством этапов, элементов и объемов работ. Проверка соответствия выполненных в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов. Проверка соответствия качества применяемых МТР требованиям стандартов и технических условий. Устранение выявленных несоответствий (брака). Устранение выявленных несоответствий (брака) при производстве СМР. Дефекты работ. Выявленные несоответствия и процедуры их устранения. Анализ разработки мер по предупреждению несоответствий. Применение санкций к субподрядчикам в соответствии с условиями договора. Контроль ведения исполнительной документации. Проверка наличия, полноты, комплектности и своевременности ведения исполнительной документации. Анализ и прием исполнительной документации, выполненной, как собственными силами, так и силами субподрядчиков. Выборочный контроль достоверности представленных исполнителем работ геодезических исполнительных схем. Контроль сохранности закрепленных в натуре разбивочных осей и монтажных ориентиров (реперов) до момента завершения приемки этапов, объектов или их частей. Устранение выявленных несоответствий. Документальное оформление приемки работ. Акт освидетельствования скрытых работ (работ, скрывааемых последующими работами) в соответствии с требованиями ПД и НТД. Акт освидетельствования ответственных строительных конструкций. Акт испытаний участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов. Акты форм КС-2 и КС-3 выполненных работ. Управление продукцией, не соответствующей установленным требованиям.



### **Тема 6.28. Система управления строительной продукцией, не соответствующей установленным требованиям.**

Схема управления продукцией, не соответствующей установленным требованиям. Описание процессов управления. Выявление строительной продукции, не соответствующей установленным требованиям (брака). Форма регистрации продукции, не соответствующей установленным требованиям. Запись в общем журнале работ субподрядных организаций или журнале авторского надзора. Запись в журнале замечаний и предложений. Предписания контролирующих организаций, службы строительного контроля заказчика, генподрядчика, СРО. Составление актов выбраковки и дефектных ведомостей с объемами, характером, причинами допущенных несоответствий. Разработка предложений по корректирующим действиям. Акты выбраковки и дефектные ведомости строительной продукции с указанием объемов работ в физическом и денежном выражении. Оценка ущерба, анализ и выяснение причины несоответствия продукции. Предложения по выполнению корректирующих действий с указанием ответственных лиц и сроками их исполнения. Выполнение корректирующих действий. Устранение несоответствий (брака), по указанию комиссии на проведение корректирующих действий с заменой в случае необходимости материалов, деталей, конструкций. Поручения генподрядчику субподрядчику на проведение корректирующих действий и контроль их выполнения. Утилизация продукции, не соответствующей установленным требованиям. Сдача строительной продукции заказчику после устранения несоответствий.

### **Тема 6.29. Порядок работы с предписаниями, выданными органом государственного строительного надзора, заказчиком, авторским надзором, СРО**

Схема работы с предписаниями. Описание операций работы с предписаниями. Получение и регистрация предписания. Порядок продления срока устранения нарушения по предписанию. Направление в адрес руководителя органа, выдавшего предписание, письма-запроса с указанием объективных причин и обоснованием установления нового срока устранения нарушения и приложением разработанных мероприятий. Уведомление заказчика о получении предписания контролирующей организации. Устранение выявленных и указанных в предписании нарушений и несоответствий в сроки, указанные в предписании. Уведомление органа, выдавшего предписание об устранении нарушений и несоответствий. Направление документов, подтверждающих факт устранения с приложением, при необходимости, материалов, подтверждающих факт устранения нарушения. Направление письма, подтверждающего информацию об устранении нарушений и снятии их с контроля. Отметка об устранении и снятии с контроля нарушений в предписании (или его копии) с указанием даты, постановкой подписи и личного штампа. Отметка на письме с уведомлением об устранении и снятии с контроля нарушений, с указанием даты, постановкой подписи и личного штампа. Снятие предписания с контроля только после получения подтверждения факта устранения нарушений (закрытия предписания). Регистрация не устраненных предписаний. Документальное оформление приемки работ. Процесс оформления приемки выполненных работ с подписанием соответствующих актов (освидетельствования, промежуточных, скрытых работ, формы КС-2,3 и т.п.) и исполнительной документации

### **Тема 6.30. Порядок оценки качества работы подрядчиков. Оценка качества работы генподрядчика.**

Подготовка исходных данных и представление материалов заказчику для определения оценки деятельности в соответствии с «Критериями оценки подрядных организаций, осуществляющих производство строительных работ на объектах капитального строительства». Периодичность представления данных для объектов с нормативным сроком строительства по ПОС. Подготовка генподрядчика после окончания строительства исходных данных и представление анкеты удовлетворенности потребителя. Оценка заказчика качества работы генподрядчика на основании материалов, а также результатов технических аудитов. Проверка подлинности документов, их наличия в головном офисе и на объекте строительства. Ответственность генерального подрядчика перед заказчиком за последствия неисполнения или ненадлежащего исполнения

обязательств субподрядчиком в соответствии с требованиями п. 1 ст.ст. 313 и 403 ГК. Оценка качества работ по объекту строительства в рамках договора. При оценке не учитываются (выставляется максимальный оценочный балл) возникшие по вине заказчика, проектного института (проекта) нарушения. Отсутствие разрешений на право производства работ. Отсутствие ПД со штампом «В производство работ». Отсутствие положительного заключения экспертизы ПД. Отсутствие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности. Отсутствие общего журнала работ, зарегистрированного в территориальном органе Ростехнадзора и т.д. Учет оценок, полученных по результатам технического аудита, при оформлении Анкеты удовлетворенности потребителя. Право в случае оценки «неудовлетворительно» заказчика направить претензию генподрядчику либо обратиться в суд в соответствии с требованиями законодательства РФ и условиями договора.

#### **Тема 6.31. Оценка качества работы субподрядчиков.**

Критерии оценки качества работы субподрядчика обязательны к договору подряда, заключаемому между генподрядчиком и субподрядчиком. Оценка качества выполняемых субподрядчиками работ производится в соответствии с критериями оценки по балльной системе. Качество работ оценивается по каждому объекту. Отклонения от требуемого качества работ субподрядчика оценивается ежемесячно, если другое не предусмотрено договором. Оценка отклонений от качества работ заказчиком, представителями контролирующих организаций и генподрядчиком на основании документально зафиксированных результатов проверок объектов. Результатом проверки является письменный документ с отраженными в нем нарушениями (акт, предписание, акт обследования, акт проверки). Нарушения, выявленные в результате проверок. На основе сведений о количестве сваренных, отремонтированных и вырезанных стыков, содержащихся в Журнале сварки сварных соединений, рассчитывается показатель качества сварки за период с первого по последнее число отчетного месяца. Критерии показателя качества работ. Нарушения, возникшие по вине генподрядчика, при подсчете оценочных баллов субподрядчика не учитываются. Генподрядчик проводит оценку качества работы субподрядчиков аналогично проведению собственной оценки и оценку удовлетворенности работой субподрядчиков.

#### **Тема 6.32. Оценка удовлетворенности заказчика работой подрядчиков.**

Обеспечение планирования и проведения постоянного повышения качества СМР генподрядчиком в целях более полного удовлетворения текущих и будущих потребностей потребителя (заказчика). Для отслеживания динамики удовлетворенности потребителя (заказчика) генподрядчиком проводится регулярный анализ оценки соответствия выполненных договоров требованиям и ожиданиям заказчика. Критерии удовлетворенности потребителя (заказчика). Качество выполнения работ. Сроки реализации по договору. Организация строительного производства. Результаты аудита второй (заказчика) и третьей стороны (независимый). Результаты комплексных проверок СРО. Отзывы и предложения непосредственных потребителей (эксплуатации). Качество обратной связи при решении совместных проблем. Качество и своевременность выполнения гарантийных и пост- гарантийных работ. Результаты внутритрубной диагностики. Обеспечение экологической безопасности и предупреждение прямого и косвенного вредного влияния результатов строительной деятельности на окружающую среду. Оценкой удовлетворенности является информация от потребителя - вход в процесс. Мониторинг удовлетворенности потребителей. Экспертная оценка объективных данных и экспертную оценку следующих показателей. Технический уровень. Качество поставляемой продукции и оказываемых услуг. Претензии, возвраты продукции потребителями и рекламации заказчиков. Своевременность оказания услуг и поставок продукции. Качество технического обслуживания. Обратная связь с заказчиком по вопросам договора (выполнение требований договора, цена, условия оплаты, услуги), качество и оперативность гарантийного ремонта. Отзывы и предложения заказчиков и непосредственных потребителей продукции, услуг. Результаты аудита второй (заказчика) и третьей сторонами. Результаты комплексных проверок СРО. Аналитические обзоры по

состоянию рынков сбыта и их потенциальных потребителей. Результаты мониторинга окружающей среды на объектах строительства и временного проживания строителей. Мониторинг удовлетворенности заказчика по определенным критериям для выяснения восприятия деятельности организации. Сбор и систематизация претензий (рекламаций) по заказу. Сбор и систематизация данных о состоянии рынка строительства (объемы, цены, новые технологии производства работ и материалов). Сбор и анализ отзывов потребителей. Данные опросов генподрядчика, как основа для проведения аналитической оценки информации. Документирование и представление результатов анализа. Определяются приоритеты для улучшения деятельности организации в области контроля качества. На основании результатов анализа удовлетворенности заказчика определяются приоритеты для улучшения деятельности организации в области строительного контроля и контроля качества. Общее заключение заказчика о работе генподрядчика с указанием целесообразности продолжения дальнейшего сотрудничества с указанной организацией. Расчет удовлетворенности заказчика производится как среднееарифметическое результатов оценки по указанным договорам. Общее заключение заказчика о работе генподрядчика с указанием целесообразности продолжения дальнейшего сотрудничества при участии в торгах.

### **Тема 6.33. Критерии оценки подрядных организаций на объектах капитального строительства перед застройщиком и техническим заказчиком.**

Матрица ответственности участников строительства. Выдача задания на проектирование, заключение договора. Разработка ПД. Проведение ведомственной экспертизы ПД. Проведение экспертизы ПД в ФГУ «Главгосэкспертиза», получение заключения. Подготовка комплекта разрешительной документации для получения Разрешения на строительство. Получение разрешения на строительство. Выдача сводных заказных спецификаций на оборудование, организация поставки. Проведение конкурсных процедур по определению Генподрядчика (Подрядчика) на выполнение СМР. Предквалификация и заключение договора на строительство. Получение права ограниченного пользования соседними земельными участками (сервитуты) на время строительства. Обеспечение строительства нормативной и проектной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной «В производство работ» в установленном порядке. Обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы. Контроль СРО (плановый, внеплановый). Ведение авторского надзора лицом, осуществившим подготовку проектной документации, за строительством объекта по договору с застройщиком (заказчиком), в том числе в случаях, предусмотренных действующим законодательством. Внесение согласованных изменений в проектно-сметную документацию в связи с необходимостью учета технологических возможностей подрядчика, в т.ч. разработка дополнительных проектных решений в связи с необходимостью обеспечения производства. Извещение о начале любых работ на строительной площадке органа государственного строительного надзора, которому подконтролен данный объект. Обеспечение строительного контроля застройщика (заказчика). Обеспечение строительного контроля подрядчика. Выполнение СМР. Организация входного (выходного) контроля. Разработка и применение организационно-технологической документации (приказы, распоряжения, положения, регламенты, ППР, операционно-технологические карты и т.п.). Своевременное оформление исполнительной документации. Обеспечение безопасности труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения. Организация надзора (контроля) государственными и уполномоченными государством органами. Испытание и комплексное опробование оборудования и инженерных систем. Проведение приемочной проверки рабочей комиссией, возглавляемой заказчиком. Приемка заказчиком законченного строительством объекта строительства. Предъявление законченного строительством объекта строительства органам государственного строительного надзора и экологического надзора (в случаях, предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности). Комплектование и передача

эксплуатационной документации. Предъявление законченного строительством объекта строительства уполномоченному органу для ввода в эксплуатацию.

## **V. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### *1. Основная литература*

1. Ануфриев Д.П. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства / Д.П. Ануфриев, Н.В. Купчикова, Г.Б. Абуова и др. – М.: АСВ, 2014.
2. Афанасьев А.А. Технология строительных процессов: учебник /А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов и др.; под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева. –2-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2000.
3. Барина Л.С. Саморегулирование в строительной сфере: учебно-практическое пособие для руководителей и специалистов саморегулируемых организаций / Л.С. Барина, М.Ю. Викторов, А.Н. Ларионов, Д.К. Молчанов, С.В. Пугачев, А.С. Роботов, А.Ф. Суров, К.В. Холопик; под ред. М.Ю. Викторова и А.Н. Ларионова. – М., СПб.: ИМКА-Медиа, 2010.
4. Белов В.В. Строительные материалы: учебник / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Н.В. Храмцов. – М.: АСВ, 2014.
5. Белов В.В. Технология и свойства современных цементов и бетонов: учебное пособие / В.В. Белов, Ю.Ю. Курятников, Т.Б. Новиченкова. – М.: АСВ, 2014.
6. Безопасность строительства и осуществление строительного контроля. Методическое пособие, кол. авт.: В.В. Котельников, Н.П. Четверик, Р.А. Андриевский, А.А. Ананьев, - М: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2012 - 352 с.
7. Безопасность России. Безопасность строительного комплекса. Рук. авт. кол-ва Н.А. Махутов, О.И. Лобов, К.И. Еремин. Авт. коллект.: И.А. Адаменко, Е.Л. Алексеева, А.Х. Байбурин, Ю.В. Белых, В.Б. Будько, В.М. Васкевич, И.Ю. Грунин, Н.Н. Гусев, Л.И. Гладштейн, М.А. Иофис, Ш.Ш. Исхаков, Ф.Е. Ковалев, В.А. Котляревский, В.И. Ларионов, Д.А. Липин, С.А. Матвеюшкин, А.П. Мельчаков, Г.А. Павлова, В.М. Ройтман, В.А. Рудаков, В.В. Самарин, Н.П. Самолинов, Д.В. Сенновский, В.И. Сучков, С.П. Суцев, В.И. Теличенко, Т.Е. Троицкий Марков, Е.В. Фейгина, Х.М. Хануков, Н.П. Четверик, А.М. Шахраманьян, С.А. Щигрев, Ф.И. Янбулатов. – М.: МГОФ «Знание», 2012.
8. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебник для строительных вузов. – М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2006.
9. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строит. вузов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. –2-е изд., стер. –М.: Высшая школа, 2006.
10. Летчфорд А.Н. Исполнительная документация в строительстве: справочное пособие /А.Н. Летчфорд, В.А. Шинкевич. – СПб.: Центр качества строительства, Санкт-Петербургское отделение, 2008.
11. Микульский В.Г. Строительные материалы / В.Г. Микульский, В.Н. Куприянов, Г.П. Сахаров и др., под общ. редакцией В.Г. Мигульского. – М.: АСВ, 2000.
12. Москалев Н.С. Металлические конструкции, включая сварку: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин, В.С. Парлашкевич и др. – М.: АСВ, 2014.
13. Симанович В. М. Справочное пособие для заказчика строителя: в 3 т. / В.М. Симанович, Е.Е. Ермолаева. – М.: Стройинформиздат, 2013.
14. Строительный контроль. Сборник документов, кол. авт.: В.С. Котельников, Н.П. Четверик, Р.А. Андриевский, - М: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2009.
15. Строительный контроль. Сборник документов, кол. авт.: В.С. Котельников, М.А. Луняков, Н.П. Четверик, Р.А. Андриевский, А.А. Ананьев, Д.О. Корольков - М: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2010.
16. Строительный контроль. Методическое пособие, колл. авт.: В.В. Котельников, Н.П. Четверик, - М: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2010.

16. Организация строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений. Функции заказчика, застройщика и генерального подрядчика. Методическое пособие - М.: Н.П. Четверик, А.А. Постовалова, 2010.
17. Безопасность строительства и осуществление строительного контроля. Методическое пособие, кол. авт.: В.В. Котельников, Н.П. Четверик, Р.А. Андриевский, А.А. Ананьев, - М: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2012.
18. Предотвращение аварий зданий и сооружений: сборник научных трудов, выпуск 10 / кол. авт.: Б.С. Баталин, В.Т. Бобров, И.И. Ведяков, В.А. Волосухин, А.А. Дубов, Л.Д. Евсеев, В.Г. Казачек, Н.И. Карпенко, А.В. Коргин, В.В. Кулябко, О.Г. Кумпьяк, А.П. Кудрявцев, М.В. Лисанов, Н.А. Махутов, В.В. Михайлов, Н.Н. Никонов, С.Ф. Пичугин, В.С. Плевков, В.М. Ройтман, В.В. Самарин, Б.А. Сентяков, С.П. Суцев, В.И. Телеченко, Н.П. Четверик, Х. Ягофаров - Москва, 2011.
19. Предотвращение аварий зданий и сооружений: монография / кол. авт. Под ред. К.И. Еремина: Акимов В.А., Ерёмин К.И., Замушинская Д.А., Ильин А.Н., Казачек В.Г., Калугин А.В., Кирпичёв А.А., Козлов Ю.Е., Комшилов В.И., Котляревский В.А., Кришан А.Л., Кухта А.В., Липуга Р.Н., Лисанов М.В., Любимов М.М., Ницета С.А., Овчаренко А.В., Пермяков М.Б., Пермякова А.М., Прошляков М.Ю., Пузыревская Е.И., Пунгин В.Л., Пунгина Т.В., Радионов Т.В., Ройтман В.М., Савина А.В., Стефанишин Д.В., Сумской С.И., Татаркин С.А., Теличенко В.И., Токарев А.А., Трубкина И.В., Угрюмов И.А., Хильманович В.М., Четверик Н.П., Шаповалов Э.Л., Шишкина Н.А., Штенгель В.Г., Шульга С.Н., Щербина В.И., Ягофаров А.Х., Ягофаров Х.- Магнитогорск, 2014.
20. Строительный контроль на объектах использования атомной энергии: учебнометодическое пособие,- М: кол. авт. под общ. ред. Н.П. Четверика, НОУ «УЦПР», 2015.
21. Чумаков Л.Д. Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: учебное пособие. – М.: АСВ, 2014.
22. Шрейбер К.А. Технология производства ремонтно-строительных работ. – М.: АСВ, 2014.

## *2. Дополнительная литература*

1. Бадьин Г.М., Стебаков В.В. “Справочник строителя”: М., изд-во АСВ, 2004.
2. Бадьин Г.М., Заренков В.А., Иноземцев В.К. “Справочник строителя-ремонтника”: М.: Изд-во АСВ, 2004.
3. Бакшеев В.Н. “Гидромеханизация в строительстве”: Учебное пособие – М.: Изд-во АСВ, 2004.
4. Бартоломей А.А. “Механика грунтов”: Учебное издание. - М.: Изд-во АСВ, 2003.
5. Белецкий Б.Ф. “Технология строительного производства”: Учебник для студентов ВУЗов обуч. по направл. “Строительство”, спец. № 290800 “Водоснабжение и водоотведение”. – Изд-во АСВ, 2001.
6. Вернигорова В.Н., Макридин Н.И., Соколова Ю.А. “Современные химические методы
7. Вильман Ю.А. “Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы”: Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
8. Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. “Проектирование грунтов плотин”: Уч. пос.-М.: Изд-во АСВ, 2001.
9. Далматов Б.И. “Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений”: Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006.
10. Далматов Б.И., Бронин В.Н., Карлов В.Д. и др. “Механика грунтов. Часть 1. Основы геотехники”: Учебник.-М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2000.
11. Далматов Б.И., Бронин В.Н., Карлов В.Д. и др. “Основания и фундаменты. Часть 2. Основы геотехники”: Учебник.-М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2002.
12. Далматов Б.И., Бронин В.Н., Голли В.Н. и др. “Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений”: Уч. пос.-М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2001.
13. Ерофеев В.Т., Молодых С.А., Леснов В.В., Яушева Л.С., Манухов В.Ф., Федорцов А.П., Богатов А.Д., Морозов Е.А. “Проектирование производства земляных работ”: Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005. .

- 14.Ерофеев В. Т., Молодых С. А., Леснов В. В. и др. “Проектирование производства земляных работ”: Уч.пос. М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 15.Зерцалов М.Г.“Механика грунтов (введение в механику скальных грунтов)”:Уч. изд. – М.: Изд-во АСВ, 2006.
- 16.Клиффорд Мэттьюс“Справочник инженера”:М.: Изд-во АСВ, 2003.
- 17.Коробко В.И.“Контроль качества строительных конструкций: виброакустические технологии”:Уч.пос.:–М.: Изд-во АСВ, 2003.
- 18.Котляревский В.А., Забегаев А.В., Кочетков К.Е.“Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий”:Уч.пос. в 6-ти томах.–М.: Изд-во АСВ, 1995-2003.
- 19.Крикун В.Я.“Строительные машины”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 20.Кудрявцев Е.М.“Комплексная механизация строительства”:Учебник. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 21.Кущенко В.В.“Правовое регулирование строительной деятельности”:Уч.пос. – М.: Изд-во АСВ, 2006.
- 22.Лебедев В.М.“Основы производства в строительстве”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2006.
- 23.Невзоров А.Л.“Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах”:Уч.пос.–М.: Изд-во АСВ, 2000.
- 24.Олейник П.П., Олейник С.П.“Организация и технология строительного производства (подготовительный период)”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2006.
- 25.Пилягин А.В.“Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений”:Уч.пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 26.Пономарев А.Б.“Реконструкция подземного пространства”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2006.
- 27.Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В.“Оценка качества строительных материалов (физико-механические испытания строительных материалов)”:Уч.пос.–М.: Изд-во АСВ, 1999.
28. Симагин В.Г., Коновалов П.А.“Основания и фундаменты зданий после перерыва в строительстве”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2004.
- 29.Тарануха Н.Л., Первушин Г.Н., Смышляева Е.Ю., Папунидзе П.Н.“Технология и организация строительных процессов”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 30.Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Стойков В.Ф.“Управление экологической безопасностью строительства. Экологический мониторинг”:Уч.пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 31.Теличенко В.И., Слесарев М.Ю.“Управление экологической безопасностью строительства. Экологическая экспертиза и оценка воздействий на окружающую среду”:Уч.пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 32.Теличенко В.И., Слесарев М.Ю.“Управление экологической безопасностью строительства. Информационное обеспечение. Основные термины и определения”:Уч. пос. – М.: Изд-во АСВ, 2005.
- 33.Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Стойков В.Ф., Свиридов В.Н., Нагорняк И.Н.“Безопасность и качество в строительстве. Основные термины и определения”: Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2002.
- 34.Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Колчунов В.И. и др.“Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве.Управление качеством строительной продукции”:Уч. пос.–М.: Изд-во АСВ, 2003.
- 35.Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия ОИЦ «Академия» 2010.
- 36.Борилов А.В., О.В.Воловикова, С.А. Дмитриенко, Г.Д. Ожерельева, Г.В. Ткачева, Г.В. Шульц. Организация и технология строительных отделочных работ: практические основы профессиональной деятельности: Учеб. Пособие – М.: Академкнига /Учебник, 2009.

## **VI ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

1. [www.nnir.ru/](http://www.nnir.ru/) - Российская национальная библиотека.
2. [www.nns.ru/](http://www.nns.ru/) - Национальная электронная библиотека.
3. <http://elibrary.ru/> - Сайт Научной электронной библиотеки
4. <http://www.gpntb.ru/> - Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России
5. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека.
6. <http://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/> - Электронная библиотечная система (ЭБС).
7. <https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index> - «Электронный читальный залБиблиоТех»
8. <http://www.runnet.ru/> - Федеральная университетская компьютерная сеть России.
9. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
10. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
11. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
12. <http://standartgost.ru/> - Открытая база ГОСТ.
13. <http://enc-dic.com/building/> - Строительный словарь.
14. <http://ikalfa.ru/> - Интернет-ресурс «Альфа-СК».
15. <http://www.knauf-msk.ru/> - Knauf – немецкий стандарт.
16. <http://www.tehlit.ru/> - Техническая литература.
17. <http://www.tehlit.ru/> - Портал нормативно-технической документации.
18. <http://www.stroy-remont.org/> - Строительство и ремонт.

## **VII ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ МОДУЛЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ**

- 1.Мультимедиа – аудитория для чтения лекций (экран, проектор, компьютер).
- 2.Информационное обеспечение Internet.
- 3.Основные компьютерные программы: «Гранд–Смета», Microsoft Excel, Стройконсультант.
- 4.Дополнительные программы: Microsoft Word, AutoCAD
- 5.Рабочая программа;
- 6.Комплект электронных плакатов (по схемам и чертежам землеройно-транспортных и землеройных работ и машин и технологии производства работ нулевого цикла).
- 7.Комплект учебно – методической документации.
- 8.Наличие достаточного количества и номенклатуры специальной литературы в библиотеке Сибирского Межрегионального учебного центра.
- 9.Наличие в библиотеке Центра информационно–правовых справочных систем.
- 10.Плакаты и стенды по схемам и чертежам землеройно-транспортных и землеройных работ и машин.
11. Компьютер с лицензионным программным обеспечением (MS Office Word, MS Office Excel, MS Outlook Express, Web-обозреватели (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome), 1С: Предприятие 8.0., локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет).