

# Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства

---

Основываясь на изменениях в градостроительном кодексе 2023 года и планируемых нововведениях 2024 года, в ходе курса будут рассмотрены и даны разъяснения по практической деятельности инженеров производственно-технических отделов на современном этапе.

Особое внимание будет уделено: экспертизе проектной документации в 2024 году, особенностям подготовки исполнительной документации. В программе курса представлены модули, в рамках которых эксперты дают, практические рекомендации по вопросу подготовки организации к внедрению BIM-технологий.

Модули разрабатывались с использованием практических рекомендаций BIM-лидеров РФ, рассмотрены алгоритмы поэтапного BIM внедрения, основные навыки BIM специалистов и инструменты, позволяющие оценить качество проектной модели. Исчерпывающий объем информации для специалистов строительной отрасли.

## ПРОГРАММА

Законодательство.

Внесение изменений в проектную и рабочую документацию.

Экспертиза контракта инженером ПТО.

Заккрытие и оплата выполненных работ.

Законодательные нормативы в строительстве.

Техническая документация (проектная продукция).

Переход на информационную модель в строительстве.

Организационно-технологическая документация.

Исполнительная документация. Порядок сдачи СМР.

Взаиморасчеты участников строительно-инвестиционной деятельности.

Государственный надзор за строительством.

Управление проектами в строительстве.

Основные принципы внедрения BIM технологии. BIM технологии в проектировании и строительстве.

Подготовка предприятия к внедрению информационного моделирования.

Внедрение информационного моделирования на предприятии.

Разработка проекта в ПО autodesk revit и autodesk navisworks.

Эффективное управление BIM проектами.

Технические особенности работы над проектом в BIM.



**Заместитель директора  
Института стоимостного  
инжиниринга и контроля  
качества строительства;**

Руководитель рабочей группы по разработке оценочных характеристик, предъявляемых к инженерам-сметчикам ИСИИККС;

Эксперт в области технического надзора и экспертизы проектов в строительстве;

Эксперт арбитражного суда в области строительства;

Эксперт независимой строительно-технической экспертизы объектов нефтяной промышленности;

Практикующий специалист-эксперт с опытом работы более 15 лет.

**Образование:**

- 2011 — Государственная академия специалистов инвестиционной сферы;
- 2007 — Карлеклима (Италия);
- 2007 — Тамбовский технический университет, финансист.

**Профессиональный опыт:**

- Независимая строительно-техническая экспертиза объектов нефтяной промышленности;
- Организация работ в строительстве;
- Строительный контроль;
- Экспертиза проектов строительства.

**Дополнительное образование:**

- 2012 — ФПК Московская государственная академия КХ и С «Экспертиза проектной документации»;
- 2011 — ФАОУ ДПО ГАСИС «Промышленное и гражданское строительство»;
- 2010 — Федеральный центр ценообразования в строительстве Министерства регионального развития Российской Федерации «Ценообразование и сметное нормирование»;
- 2013 — Аттестат ФАУ «ФЦЦС»;
- Сертифицированный аудитор по системе добровольной сертификации «Русский стандарт».



**Руководитель сметно-договорного отдела, начальник отдела по ценообразованию и экспертиз - Институт стоимостного инжиниринга и контроля качества строительства.**

## Образование:

- Аттестованный эксперт - Минстрой России, аттестат № МС-Э-22-35-12186;
- Государственный Торгово-Экономический Институт - Экономика и управление;
- Инженерно-Технологический Институт - Точное приборостроение, Инженер-электромеханик;
- Профессиональная переподготовка «Ценообразование и сметное нормирование».

## Профессиональный опыт:

- Институт стоимостного инжиниринга и контроля качества строительства - Руководитель сметно-договорного отдела, начальник отдела по ценообразованию и экспертиз;
- ФАУ «Главное управление государственной экспертизы» - Главный специалист отдела проверки сметной стоимости и экспертизы проектов организации строительства;
- ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» - Руководитель сметного отдела;
- ТГК-13 - Ведущий инженер по проектно-сметной работе;
- ООО «Сибцветметэнерго» - Инженер-сметчик.

## Профессиональные компетенции:

- Специалист в области экспертизы проектно - сметной документации;
- Руководитель рабочей группы по разработке оценочных характеристик, предъявляемых к аккредитованным организациям ИСИИККС;
- Эксперт в области ценообразования и сметного нормирования;
- Практикующий эксперт с опытом работы более 13 лет.



Доктор экономических наук, доцент кафедры стратегии и маркетинга, преподаватель ИМИСП, эксперт от России по валидации Agile Practice Guide, PMBOK 6, Programme Standart, тренер-преподаватель.

## Исследовательская и консультационная деятельность:

- 2000–2011 гг.: Обучение, более 150 компаний, среди которых: подразделения Газпрома (Газпром добыча Оренбург, Газпром добыча Ямбург, Газпром добыча Астрахань, Газпром добыча Ноябрьск и др.), ОТИС, Вимм-Билль-Данн, КазТрансГаз-Алматы, АГС-Сервис, КазРосГаз (Казахстан), ЛёнГипроТранс, ГипроСпецГаз, ВНИИПЭТ, Звезда Энергетика, Аэропроф, Искрасофт, Арктос, Евросиб, Корпорация «Возрождение СПб», Генеральная строительная корпорация, Heineken, Nokian Tyres, Унция, Силовые машины, Транзас, Мегафон, Ленэнерго и др. (Санкт-Петербург), Рижский вагоностроительный завод, Venceb, Stats, Remus, Rota (Латвия), Ситек (Белоруссия).
- 2002–2011 гг.: Консультационное сопровождение, более 30 проектов, среди которых: Газпром добыча Ямбург, ЛёнГипроТранс, Искрасофт, Арктос, Стэнли Корпорэйшн, Корпорация «Возрождение СПб», Генеральная строительная корпорация (Санкт-Петербург), Rota (Латвия) и др.
- 2002 г.: Руководитель проекта Tacis со стороны России: «Стратегия экспортного развития Ленинградской Области», ICE (Италия).
- 1995–2000 гг.: Управление международными проектами; практическая работа, консультирование и тренинг по вопросам поиска деловых партнёров, международного бизнеса, международной торговли, фандрайзингу; российский консультант по ряду проектов Tacis.
- 1996–2000 гг.: участие в консультационных проектах стран Европейского Союза, Программа Europartenariat: проекты программы в Швеции, Германии, Греции, Франции, Испании, Австрии, Нидерландах, Дании, Италии. Поиск партнёров, сопровождение бизнес контактов.
- 1998–2000 гг.: Проект развития навыков экспорта, Ramboll, DATI (Дания), руководитель проекта со стороны России, Координация, обучение вопросам экспорта.
- 1997–1999 гг.: Программа развития бизнеса, Carl Bro, Dansk Industri (Дания), руководитель проекта со стороны России, Координация, обучение общим вопросам бизнеса.
- 1997–2000 гг.: Россия, Швеция, Финляндия, Проект Приграничного Сотрудничества, Руководитель проекта, Координация, руководство проектом, поиск партнёров, ведение бизнеса и маркетинг в России.
- 1993–1994 гг.: Россия, Ассоциация «Региональная университетская телекоммуникационная сеть Северо-Запада России» Исполнительный менеджер. Управление телекоммуникационным проектом, применение информационных технологий в науке, применение телекоммуникаций в науке.

## Образование:

- 2002–2004 гг.: European Training Foundation, сертификат по управлению и оценке проектов.
- 2002–2011 гг.: Членство в Project Management Institute.
- 2002 г.: Проект ФиннРусСтрой, Обучение по экспертизе инвестиционных и строительных проектов.



- 1999 г.: DATI, Ramboll, Дания, Обучение тренеров-консультантов Санкт-Петербурга по экспорту.
- 1998 г.: Dansk Industri (Дания), Бизнес-обучение российских предпринимателей.
- 1997–1998 гг.: Enterprises Plc. (Великобритания), Проект Тасис Smerus-95, Обучение тренеров консультантов структур и агентств развития бизнеса, Сертификат Института Менеджмента (AIMgt), (Великобритания).
- 1997 г.: LETI-Lovanium (Международная Школа Менеджмента), Санкт-Петербург, Международные финансовые рынки (модуль программы MBA).
- 1995 г.: ETH, Цюрих, Швейцария, STSF Постдок стажировка.
- 1994 г.: KPMG Менеджмент Консалтинг, Торгово-промышленная Палата Амстердама, Нидерланды, Обучение экспертов агентств развития бизнеса и центров бизнес информации.
- 1992–1993 гг.: Технический Университет, Грац, Австрия, Австрийская постдок стажировка.
- 1989 г.: Санкт Петербургский Государственный Университет, к.т.н.
- 1976–1982 гг.: Санкт Петербургский Государственный Университет, Физический факультет.

## Академическая деятельность:

- 2000–2011 гг.: преподаватель управления проектами и маркетинга, ИМИСП.
- 2003–2007 гг.: Perfekta Consulting (Латвия), ИМП (Белоруссия), «People you need» (Казахстан), приглашённый профессор, семинары «Управление проектами».
- 2007 гг.: Диплом за первое место в конкурсе программ по управлению проектами (РАБО, Россия).
- 2000–2010 гг.: Helsinki School of Economics, Финляндия, приглашённый профессор, курс «Маркетинг в России», « Экспортный маркетинг».
- 2004 гг.: School of Business Administration, Prince Edward Island University, Канада, приглашённый профессор, курс «Экспортный маркетинг в ЕС и России».
- 1996–2001 гг.: приглашённый профессор, Aleksanteri Institute (Финляндия), Small Business Centre (Миккели, Финляндия), Торгово-Промышленная Палата г. Росток (Германия). Курсы и семинары — «Как делать бизнес в России» «Экономическое положение Ленинградской области», «Управление грантовыми проектами».
- 1998 г., приглашённый профессор, Бельгия, Программа ТАСИС Work Attachment Programme, курс «Общие основы бизнеса в России».
- 1982–1992 гг.: преподаватель, Санкт-Петербургский государственный университет.



**Главный специалист  
конструктор, BIM менеджер.**

## Высшее образование:

- 2015 г. - ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения»: мосты и тоннели; легкие металлические конструкции.
- 2011 г. - ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения»: строительный факультет, промышленное и гражданское строительство.

## Профессиональный опыт:

- 2016 г. - по н.в. - Проектное бюро АПЕКС - главный специалист конструктор, BIM менеджер.
- 2013 г. - 2016 г. – Инженерно-консалтинговая компания ПСС Грайтек, ведущий инженер отдела САПР.
- 2010 г. – 2013 г. - Инженерно-консалтинговая компания ПСС Грайтек, инженер отдела САПР.

## Преподавательская деятельность:

- Эксперт-практик в области BIM-технологий (более 10 лет), внедрение технологий информационного моделирования в учебный процесс.
- Профессиональный консультант по расчётам строительных конструкций и технологии выполнения и проверки проектов.

## Профессиональные компетенции:

- Профессиональное владение технологией BIM с использованием ПО: SOFiSTiK, Autodesk, ПК Лира-САПР, SCAD, Rhinoceros.
- Настройка и контроль рабочего процесса в BIM проектах.
- Выполнение BIM проектов повышенной сложности и решение уникальных задач.

## Публикации:

- Автор научных публикаций, методических пособий по проектированию и расчёту строительных конструкций, и технологии BIM в учебном процессе.

## Дополнительно:

- Реализация более 20 проектов по BIM-технологиям в г. Москва, Санкт-Петербург и регионах РФ.
- Лауреат международной премии им. А.Г. Неболсина.





**BIM-менеджер/  
координатор, цифровой  
лидер.**

## **Высшее образование:**

- 2006 г. – Ииис ВолгГТУ, Градостроительство, инженер-строитель.

## **Профессиональный опыт:**

- 2013 г.- по н.в.- AECOM, BIM-менеджер/координатор, цифровой лидер.
- 2012 г. – 2013 г. – AECOM, ведущий инженер-строитель.
- 2012 г.- Stins Coman Group, ОАО «Гипрогазоочистка», Ведущий инженер-строитель.
- 2008 г. – 2012 г. - Ramboll Group, старший инженер – строитель.
- 2006г. – 2008г.- ООО “Студия М”, инженер-строитель.

## **Профессиональные компетенции:**

- Реализация BIM процесса и координация работы со всеми участниками проекта.
- Развитие и интеграция BIM технологии и инновационных методов работы на проектах различного масштаба и назначения.
- Знание стандартов BIM (протоколы BS PAS, LOD, COBie, OmniClass, UniClass, ISO, AIA, специфика Российских строительных норм и правил.
- Разработка BIM регламентов и описание новых методов работы.
- Разработка договорных положений, связанных с информационным моделированием.
- Развёртывание и управление системой управления инженерными данными на базе Vault, Projectwise, BIM360.

## **Публикации:**

- Более 40 публикаций в специализированных изданиях по построению информационного моделирования.

## **Реализованные проекты:**

- Спортивный развлекательный комплекс «Внуково».
- Стадион Спартак.
- Многоэтажное пятисекционное здание «Тихвинь», г. Екатеринбург.
- Завод по производству напитков «Санфрут».
- Здание АБК. КазРосГаз. Московская область.
- Завод грануляции серы. г. Самара.
- Московский «КНПЗ».
- Завод по производству готовых лекарственных средств Верофарм. г.Покров.
- Производственный корпус завода «Электромонтаж».
- Стадион Динамо (VTB Arena).
- Многофункциональный комплекс Газпром Минск.
- Пулково Аутлет.
- Амурский ГПЗ.
- Реконструкция торгового комплекса Икея.
- Жилье комфорт класса «Life Лесная».



# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## МОДУЛЬ 1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО.

### Блок 1. Законодательство.

- Гражданский кодекс Российской Федерации. Строительный подряд.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- Федеральные законы, регулирующие строительный подряд и торги (№ 44-ФЗ от 05.04.2013, № 223-ФЗ от 18.07.2011)
- Федеральное отраслевое соглашение в строительстве.

### Блок 2. Договор строительного подряда:

- Заключение договора строительного подряда
- Существенные условия
- Права и обязанности сторон
- Сдача и приемка результатов работ
- Ответственность сторон
- Гарантийный срок
- Расторжение и изменение договора, односторонний отказ от договора подряда.

## МОДУЛЬ 2. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОЕКТНУЮ И РАБОЧУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ.

### Блок 1. Проектно-сметная документация на стадии строительства.

- Задание на проектирование. Приказ Минстроя от 01.03.2018 № 125/пр.
- Утвержденная проектная документация.
- Порядок выдачи документации «В работу».
- Внесение изменений в проектную документацию.
- Сметная документация на стадии архитектурно-строительного проектирования.
- Внесение изменений в сметную документацию. Сопоставительные ведомости объемов работ и стоимости работ.
- Порядок индексации при внесении изменений.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## **Блок 2. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий:**

- Общие положения. Порядок проведения. Объекты, подлежащие экспертизе. Проверка достоверности определения сметной стоимости
- Повторная экспертиза. Порядок проведения.
- Экспертное сопровождение. Порядок проведения. Особенности.
- Повторная проверка достоверности определения сметной стоимости при корректировке проектных решений. Особенности.

## **Блок 3. Сметная документация на стадии строительства:**

- Начальная максимальная цена контракта. Приказ Минстроя от 23.12.2019 № 841/пр.
- Смета контракта. Методика составления сметы контракта. Особенности формирования.
- График производства работ и график оплаты выполненных работ как приложение к смете контракта.
- Дополнительные работы – обоснование, составление и согласование смет на доп. работы.
- Особенности выполнения работ вахтовым методом.
- Обоснование и предъявление затрат заказчику.

## **МОДУЛЬ 3. ЭКСПЕРТИЗА КОНТРАКТА ИНЖЕНЕРОМ ПТО.**

### **Блок 1. На что обращать внимание до подписания контракта:**

- смета контракта;
- график платежей, авансирование;
- ответственность за нарушение условий контракта, штрафы;
- страхование, банковская гарантия и др.
- возможные риски.

## **МОДУЛЬ 4. ЗАКРЫТИЕ И ОПЛАТА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ.**

### **Блок 1. Изменения в порядке закрытия и оплаты выполненных работ.**

- Рекомендации по оформлению КС-2, КС-3, КС-6, КС-6а, КС-14, М-29 по выполнению.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Электронное актирование. Применение, условия приемки, внесение корректировок. Постановление Правительства РФ от 28.04. 2021 № 667.
- Порядок оплаты выполненных работ.
- Смета на ввод в эксплуатацию.

## Блок 2. Методика увеличения цены контракта в связи с удорожанием строительных материалов:

- Порядок проведения расчета удорожания.
- Экспертиза расчета удорожания.

## МОДУЛЬ 5. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

### Блок 1. Основы Технического регулирования. Нормативная документация в строительстве. СП, СНиПы, ГОСТы. Технические регламенты и др.

- Краткий обзор Федерального закона “О техническом регулировании” от 27.12.2002 N 184-ФЗ
- Краткий обзор Федерального закон “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений” от 30.12.2009 N 384-ФЗ (последняя редакция).
- Требования к строительным материалам и изделиям.

### Блок 2. Участники строительно-инвестиционного процесса:

- Права и обязанности Застройщика (Инвестора), Подрядчиков, экспертизы ПД, специалистов строительного контроля, иных участников строительно-инвестиционного процесса в управление качеством в строительстве: контроль, надзор, мониторинг, метрология и другие процессы;
- Новые требования к специалистам в области инженерных изысканий, архитектурно–строительного проектирования, строительств. Права и обязанности специалистов, включенных в Реестр специалистов национального объединения изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ), строителей (НОСТРОЙ). Включение в реестр и исключение специалистов из реестра специалистов.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## МОДУЛЬ 6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (ПРОЕКТНАЯ ПРОДУКЦИЯ).

**Блок 1. Проектная документация на стадии строительства: Основные требования к проектной и рабочей документации согласно законодательству РФ.**

- Утвержденная проектная документация.
- Порядок выдачи документации «В работу».
- Входной контроль проектной и рабочей документации.
- Особенности раздела ПОС.

## МОДУЛЬ 7. ПЕРЕХОД НА ИНФОРМАЦИОННУЮ МОДЕЛЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

**Блок 1. Цифровизация в строительстве. Информационные модели – (ТИМ-(BIM)-моделирование).**

- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331
- План мероприятий, утвержденных Правительством Российской Федерации для развития отрасли информационных технологий.
- Особенности разделов ПД и РД, в том числе раздела ПОС, раздела сметная документация при составлении информационной модели.
- Особенности заполнения информационной модели исполнительной документации, фиксация принимаемых работ.
- Информационная модель при эксплуатации здания и сооружения.

## МОДУЛЬ 8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:

**Блок 1. Порядок и особенности составления организационно-технологической документации:**

- Проект производства работ (ППР);
- Проект производства работ подъемными сооружениями (ППРпс);
- План производства работ на высоте (ПлПРв);
- Технологические карты на строительные и погрузочно-разгрузочные работы;
- Проект организации капитального ремонта (ПОКР);
- Проект организации демонтажа (ПОД) и др.
- Календарный и сетевой график производства работ. Разработка компенсационных мероприятий при отставании.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Блок 2. Организации работ на строительной площадке. Контроль (надзор) в сфере строительства:

- Требования Законодательства о организации работ на строительной площадке.
- Строительный контроль. Требования нормативных актов РФ.

## Блок 3. Система стандартов безопасности труда в строительстве. Система пожарной безопасности работ на строительной площадке.

## МОДУЛЬ 9. ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ПОРЯДОК СДАЧИ СМР.

### Блок 1. Исполнительная документация. Изменения в 2024 году:

- Комплектация пакета исполнительной документации. Реестр ИД.
- Порядок формирования приемосдаточной документации.
- Акты освидетельствования скрытых работ (АОСР).
- Акты освидетельствования ответственных конструкций (АООК).
- Выполнение исполнительных схем.
- Механизм сдачи ИД технадзору.
- Согласование и сдача ИД заказчик.

### Блок 2. Подготовка журналов работ (общий журнал, земляных работ, изоляционные работы, сварочные работы, бетон и пр.).

- Входной контроль, журнал входного контроля, акты входного контроля.
- Общий и специальные журналы работ, порядок их заполнения, порядок подготовки журналов работ, ответственные лица.
- Журнал авторского надзора.

### Блок 3. Порядок ведения исполнительной геодезической документации. Составление исполнительных геодезических схем.

### Блок 4. Подготовка исполнительной документации по общестроительным работам:

- Земляные работы. Требования к качеству и приемке работ. Контроль качества выполнения земляных работ. Схемы операционного контроля качества земляных работ.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Контроль качества каменной кладки. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Приемка каменных конструкций
- Контроль качества бетонных работ. Опалубочные работы. Арматурные работы. Бетонные работы.
- Свайные фундаменты. Основные работы по погружению свай. Сдача свайного поля.
- Конструкции железобетонные.
- Конструкции металлические и др.

## **Блок 5. Подготовка исполнительной документации по монтажным работам и инженерным коммуникациям:**

- Исполнительная документация по электромонтажным работам.
- Исполнительная документация технологических трубопроводов.
- Исполнительная документация по инженерным коммуникациям.

## **МОДУЛЬ 10. ВЗАИМОРАСЧЕТЫ УЧАСТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **Блок 1. Договорная работа. Оплата выполненных работ:**

- Заполнение КС-2, КС-3, КС-6, КС-6а, КС-14, М-29 по выполнению.
- Электронное актирование. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.04. 2021 № 667.
- Порядок оплаты выполненных работ.

## **МОДУЛЬ 11. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ.**

### **Блок 1. Государственный надзор. Ввод объекта в эксплуатацию. Ответственность участников строительства.**

- Общие положения 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ.
- Особенности проведения государственного строительного надзора.

### **Блок 2. Состав административных правонарушений в сфере строительства.**

- Привлечение к дисциплинарной ответственности за нарушения норм строительного законодательства.
- Нарушения должностных лиц в сфере строительства: способы уменьшения ответственности.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## МОДУЛЬ 12. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

### Блок 1. Понятие проектного управления.

- Понятие проекта. Отличие от операционной деятельности
- Параметры проекта. Особенности проекта капитального строительства. Инвестиционно-строительный проект. Контракты ЕРС и ЕРСМ.
- Понятия проекта, программы и портфеля проектов. Связь с операционной деятельностью и стратегией предприятия. Проектно-ориентированная культура: современные принципы управления проектом.

### Блок 2. Основные виды реализации.

- Основные виды реализации: предиктивные, гибридные и гибкие подходы.
- Водопад в стройке. Agile в стройке.

### Блок 3. Управленческие роли.

- Управленческие роли. Участники Инвестиционно-строительного проекта.
- Виды заказчиков. Виды строительных организаций, управляющих проектами.

### Блок 4. Инструментарий.

- Инструменты инициирования.
- Сводный план-график. Паспорт (Устав) проекта. Матрицы ответственности.
- Инструменты планирования. Регламент взаимодействия. Планы коммуникаций. Устав или соглашение по работе команды. Применение методологии критического пути при СМР.
- Управление личным временем.
- Метод освоенного объема.
- Управление рисками. Факторы риска. Классификация и ранжирование рисков СП. План управления рисками. Анализ рисков. Планирование методов реагирования. Карты рисков.

### Блок 5. Методология управления.

- Понятие системы управления проектной деятельностью в компании. Стандарт Госзаказчика (Минстрой).



# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## МОДУЛЬ 13. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ BIM ТЕХНОЛОГИИ. BIM ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

### Блок 1. Концепция информационного моделирования.

- Понятие: Информационное моделирование зданий – BIM.
- Области применения информационного моделирования и информационной моделей на этапах жизненного цикла объекта строительства.
- Отличие организации рабочего процесса между BIM и CAD.
- Сопутствующие документы, стандарты для выполнения проекта с использованием Информационного моделирования.
- Уровни геометрической и информационной детализации моделей (LOD, LOI).
- Среда общих данных CDE (Common Data Environment).
- Роли и обязанности участников процесса моделирования.
- Требования к квалификации и уровню знаний специалистов.
- Ресурсы для изучения BIM.

### Блок 2. Опыт внедрения информационного моделирования в России и за рубежом.

- Практика внедрения и применения BIM технологий информационного моделирования.
- Основные проблемы внедрения BIM в организации и пути их решения.
- Как строится процесс работы компании внедривших BIM и что изменилось.

## МОДУЛЬ 14. ПОДГОТОВКА ПРЕДПРИЯТИЯ К ВНЕДРЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

### Блок 1. Внедрение информационного моделирования на предприятии.

- Подготовка благоприятной среды для внедрения.
  - 1) Роли руководства, руководителей отделов и специалистов энтузиастов - Super User.
  - 2) Сопротивление участников при внедрении новых методов работы.
  - 3) Мероприятия по улучшению климата для приобщения специалистов к инновациям.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Изменение структуры взаимодействия в предприятии.
  - 1) Новые роли: BIM менеджер, BIM координатор, BIM специалист.
  - 2) Трансформация прежних ролей, новые компетенции у проектировщиков, руководителей групп, ГИПов, руководителей проектов.
  - 3) Взаимодействие отделов в BIM, выдача заданий между отделами в информационных моделях.
  - 4) Приоритет учёта информации в документации и в информационной модели.
- Обучение персонала. Способы обучения специалистов, повышения квалификации в BIM:
  - 1) Своими силами.
  - 2) С помощью компаний интеграторов.
  - 3) Общедоступными ресурсами для обучения.

## Блок 2. Подготовка плана внедрения BIM, формирование промежуточных целей.

- Определение уровней развития BIM для каждого из отделов.
  - 1) Переход на BIM архитектурного отдела.
  - 2) Переход на BIM конструктивного отдела.
- Переход на BIM ОБ, ВК, ЭОМ:
  - 1) Легкий путь - формирование информационной модели отдельно от чертежей.
  - 2) Правильный путь - Получение чертежей из информационной модели.
- Чертежи, получаемые из BIM моделей и спецификации на каждом этапе.
  - 1) Типы чертежей, получаемые из информационных моделей на каждом этапе BIM развития.
  - 2) Виды спецификации и с какой степенью точности можно получить из BIM модели.
- Ошибочные представления о BIM технологиях, определение исключений, не правильные цели, поставленные на предприятии.

## Блок 3. Выбор программного обеспечения для работы по BIM технологиям.

- Обзор доступного ПО на российском рынке.
- Программное обеспечение: Autodesk, Bentley, Renga, Archicad, Allplan.
- Особенности лицензирования программного обеспечения.
- Требования к аппаратному обеспечению.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## МОДУЛЬ 15. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

### Блок 1. Подготовка руководящих документов для реализации проекта в BIM.

- Техническое задание на выполнение проекта в BIM (EIR).
- Особенности трактовки BIM требований в договорах.
- План выполнения информационного моделирования (BEP).
  - 1) Структура документа.
  - 2) Определение юридического значения Плана информационного моделирования.
  - 3) Разработка и согласование Плана информационного моделирования.
  - 4) Ключевые участники, роли, структура взаимодействия, сферы применения BIM (BIM Uses)
  - 5) Требования к информационной модели:
    - Согласованность моделей различных разделов.
    - Структура сборной модели проекта.
    - Наименование BIM моделей, элементов моделей и чертежей.
- Требования к детализации модели.
  - 1) Графическое представление BIM моделей и информационная насыщенность объектов модели.
  - 2) Особенности построения модели на различных стадиях проекта:
  - 3) Стадия концепции.
  - 4) Стадия проект согласно Постановлению Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. с учетом последних изменений.
  - 5) Стадия рабочая документация (РД).
- Требования согласованности проектных решений.
  - 1) Проведение проверок на коллизии в информационной модели.
  - 2) Требования к согласованности координат в информационной модели.

### Блок 2. Среда BIM проекта, взаимодействие участников.

- Формирование единой информационной среды.
  - 1) Система управления инженерными данными (PDM система).
  - 2) Основные принципы функционирования PDM.
  - 3) Принципиальная структура проекта.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 4) Варианты доступных, на российском рынке, Платформ.
- 5) Особенности и отличия серверных и облачных решений:
  - BIM360
  - Vault – ProjectWise
  - Pilot Ice
- Взаимодействие с проектной командой в BIM.
- Взаимодействие с подрядчиками в BIM.
- Контроль качества информационных моделей.

## Блок 3. Работа BIM проекта при взаимодействии с заказчиком.

- Взаимодействие с Заказчиком в BIM.
  - 1) Регулярный обмен информацией с Заказчиком с помощью BIM.
  - 2) Заккрытие этапов работ в BIM.
  - 3) Сдача результатов работ в области BIM.
- Новые риски на проекте от внедрения BIM.
  - 1) Завершенный проект гораздо проще проверить на качество исполнения если есть информационная модель проекта.
  - 2) Новые требования к проекту создают новые риски.
  - 3) Мероприятия по предупреждению рисков, связанных с использованием BIM.

## МОДУЛЬ 16. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА В ПО AUTODESK REVIT И AUTODESK NAVISWORKS.

### Блок 1. Организация работы в Autodesk Revit.

- Способы организации работы: совместная работа, внешние ссылки.
- Библиотека компонентов, шаблонов и материалов.
- Классификатор элементов.
- Выгрузка информации из информационных моделей.
- Обмен информацией, работа между разделами.
- Создание библиотечных компонентов, обзор шаблонов (семейств).

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Блок 2. Примеры проектирования разделов в Autodesk Revit.

- Генплан.
- Архитектурные решения.
- Металлические конструкции.
- Железобетонные конструкции.
- Отопление и вентиляция.
- Внутренний водопровод и канализация.
- ЭМ (электрооборудование) и ЭО (электроосвещение (внутреннее)).

## Блок 3. Междисциплинарная координация.

- Схемы взаимодействия файлов.
- Организация обмена информацией и моделями участников процесса информационного моделирования.
- Обмен данными между различными компаниями-участниками BIM-проекта.
- Выдача заданий на изменения.
- Изучение проектных решений и нанесение замечаний в процессе работы (прог. Desing Review).
- Проверка информационных требований и наименований в проекте (прог. Revit).
- Создание правил проверки информационных требований проекта. (прог. Revit).

## Блок 4. Работа с моделями в Autodesk Navisworks.

- Методы конвертации моделей из различных систем.
- Требования к методике работы в различных САПР для эффективной передачи данных в Autodesk Navisworks.
- Алгоритм выгрузки из Autodesk Revit.
- Инструменты навигации.
- Измерения. Работа со средствами аннотирования, комментарии, тэги.
- Подключение графика строительства к информационной модели.
- Проверка на пересечения, поиск коллизий.
- Выгрузка информации из информационных моделей, объемы.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Блок 5. BIM технологии на этапе строительства здания.

- Инструменты для корректировки проекта в режиме авторского надзора.
- Сравнение плана и факта (прог. Navisworks).
- Оперативный мониторинг процесса сооружения.
- Проверка и актуализация BIM модели по данным наземного лазерного сканирования.

## МОДУЛЬ 17. ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ BIM ПРОЕКТАМИ.

### Блок 1. Углубленные аспекты управления информационным моделированием.

- Связь информационной модели с графиком строительства.
- Подключение к модели стоимостных расценок.
- Классификаторы, их применение в информационном моделировании.
- Виды классификаторов, уровни классификаторов.
  - 1) Для видов работ.
  - 2) Для классификации элементов.
  - 3) Для изделий.
- Разработка BIM стандарта с учетом проектных рисков.
- Организация единой площадки взаимодействия.
  - 1) Структура папок в PDM системах.
  - 2) Пользователи и группы пользователей.
  - 3) Распределение прав доступа.
  - 4) Определение процессов согласования и утверждения проектных данных (чертежей, моделей).
  - 5) Оповещения участников проекта об изменениях посредством PDM системы.

### Блок 2. Влияние на качество информационной модели.

- Типичные ошибки и заблуждения, возникающие при управления проектами в BIM. Решения по их предотвращению.
- Уровни детализации модели для стадий проектирования в РФ, отличия от зарубежных требований.
- Анализ выполненных проектов на качество исполнения в BIM:
  - 1) Плагины для проверки моделей.
  - 2) Критерии для успешного выполнения проекта в BIM.

# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Блок 3. BIM – технологии на этапе строительства и эксплуатации зданий.

- Использование лазерного сканирования в BIM.
  - 1) Преимущества и недостатки, ограничения.
  - 2) Форматы данных для обработки в BIM.
- Использование фотограмметрии в BIM.
- Вынос модели на стройку, актуализация модели по ходу строительства.
  - 1) Программы для нужд строй-контроля.
  - 2) Актуализация модели по результатам строй-контроля.
- BIM модель для эксплуатации зданий.
  - 1) Особенность построения модели для управления зданием.
  - 2) Понятие цифровой двойник зданий.
  - 3) Программы для объединения и управление информацией в BIM и данными о функционировании здания.
- Прохождение экспертизы в BIM.

## МОДУЛЬ 18. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ В BIM.

### Блок 1. Способы достижения автоматизации проектирования.

- Управление квалификацией и уровнем знаний персонала.
- Настройка процесса централизованного обслуживания ПО и рабочих станций.
- Подходы к минимизации потери информации при передаче моделей.
- Грамотное использование программирования.

### Блок 2. Способы упрощения моделей и повышения скорости работ.

- Функциональное деление моделей.
- Деление на моделируемые и не моделируемые виды работ.
- Подходы к выбору баланса «детализация-качество-скорость».
- Критерии к детализации и насыщенности элементов модели (семейства).



# СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Блок 3. Основные задачи руководителя проекта с точки зрения BIM.

- Согласование технического задания на BIM.
- Важные аспекты формирования плана выполнения проекта в BIM.
- Необходимость формирования команды и среды общих данных.
- Важность подготовки исходных данных.
- Поддержка процесса проектирования.
- Проверка проектных решений.
- Формирование выгрузок данных.

## Блок 4. Пример применения технологии BIM в проектном бюро.

- Среда общих данных.
- BIM на этапе концепции.
- BIM на этапе стадии Проект.
- BIM на этапе рабочей документации.
- Пользовательские системы автоматизации.

## Блок 5. Нетиповые инженерные задачи, решаемые в BIM.

- Энерго-моделирование потребления здания.
- Газо-гидродинамические воздействия.
- Анализ единой среды «Здания-Грунт».
- Анализ потоков переходов и транспорта.
- Многокритериальная оптимизация.

## Блок 6. Новейшие тенденции в развитии проектирования зданий и сооружений.

- Виртуальная, дополненная и смешанная реальность (VR, AR, MR).
- Обработка больших данных (BIG DATA).
- Машинное обучение (Machine Learning).
- Генеративное проектирование (Generative Design).
- Искусственный интеллект.

# СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

**45 000 р.**

% При оплате до 8 мая стоимость составит 41 200 рублей.

Зарегистрироваться или  
получить консультацию:

[cabinet.one](https://cabinet.one)

8-800-700-86-69

[mail@cabinet.one](mailto:mail@cabinet.one)



## Удостоверение о повышении квалификации

По окончании выдается удостоверение о повышении квалификации на 72 ак.ч, установленного государством образца.

# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

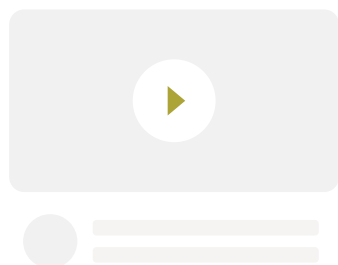
## Удобство

Отличительной чертой обучающей платформы является дружелюбный интерфейс: визуально приятный, интуитивно понятный дизайн позволит пройти обучение с максимальным комфортом.

Обучающий материал систематизирован и классифицирован для наиболее удобного восприятия информации: слушатель самостоятельно определяет количество времени, проведенного за ежедневным обучением и быстро переходит к интересующим его разделам.

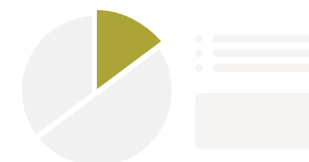


## Видео



Обучающий материал представлен в системе в виде видеокурсов, которые по объему и содержанию полностью совпадают с очными занятиями по заданной теме, что позволяет сохранить преимущества очного обучения в дистанционном формате. Экспертами даны разъяснения по спорным вопросам, требующим особого внимания и практического рассмотрения, на наглядных примерах без отрыва от производства.

Видеокурсы разработаны с применением современных интерактивных инструментов передачи информации - анимированной графики, позволяющей наглядно иллюстрировать сложный и объемный материал, способствуя более легкому восприятию информации.



# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Учебно-методические материалы

Помимо видеокурсов участникам обучения предложен дополнительный методический материал для самостоятельного изучения, подготовленный экспертами-практиками для опытных специалистов в соответствии с последними изменениями законодательства, актуальными методиками работы. Изучение такого материала закрепит и расширит знания, полученные в ходе курсов.

Методический материал включает в себя выдержки из нормативной документации, официальных писем, приказов с комментариями и рекомендациями экспертов, большой объем инфографики, представленной в виде схем, диаграмм, таблиц.



## Тестирование для самопроверки

По результатам обучения участники получают удостоверение о повышении квалификации установленного государством образца с внесением в единый реестр рособрнадзора. Для самопроверки участникам обучения необходимо выполнить тестовые задания, в виде вопросов с выбором вариантов ответа.

При необходимости, в процессе изучения материалов, Вы можете отложить тестирование на более удобное время.

# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Консультации

Принимая во внимание необходимость прямого контакта между преподавателем и слушателем, Cabinet разработал систему, позволяющую участникам в течение всего периода обучения задавать интересующие вопросы и получать консультации экспертов не только по содержанию курса, но и по спорным вопросам из личной трудовой практики, изменениями в законодательстве и нормативно-технической документации.

Вопросы направляются экспертам напрямую, в режиме реального времени в системе дистанционного обучения.

## PROFPOST

- специальный раздел в профессиональной социальной сети Cabinet, в котором преподаватели размещают актуальную информацию в сфере ценообразования и сметного нормирования.

Опубликованы последние изменения в законодательстве, актуальные комментарии к нормативным документам, разъяснения по сложным и спорным вопросам, важные новости сферы, обновления в осуществлении деятельности некоторых категорий специалистов.

## Техническая поддержка

При необходимости участники обучения могут направлять вопросы, касающиеся корректности работы СДО, продолжительности обучения, работы в социальной сети, запросы на проверку результатов обучения, в службу технической поддержки. Запросы обрабатываются не более 2 часов, что позволяет оперативно оказывать квалифицированную помощь пользователям по работе с системой обучения и профессиональной социальной сети.

