

**Общество с ограниченной ответственностью
«Группа Содружество»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Группа Содружество»

Карпова Е.П.



«11» января 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том
числе на особо опасных, технически сложных и уникальных
объектах»**

г. Москва
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Учебный план	9
Календарный учебный график	10
Рабочие программы учебных дисциплин	11
Литературное обеспечение	31
Оценочные материалы	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативную правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 N ВК-1032/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов");
- Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки №ДЛ-1/05вн от 22.01.2015 г.;
- Концепцией развития системы дополнительного профессионального образования в строительной отрасли, утвержденной Комитетом по профессиональному образованию Ассоциации «Национальное объединение строителей» (протокол № 39 от 25.02.2016).

Цель: качественное изменение профессиональных компетенций, определяющих профессиональный уровень специалистов строительного комплекса в рамках имеющейся квалификации; ознакомление с новшествами в техническом регулировании в строительстве, с современной правовой стороной деятельности в строительстве; освоение основ организации современной системы менеджмента качества, в том числе международной, ознакомление с новыми приемами оперативного контроля параметров материалов и конструкций и деталей; на основе анализа практического опыта организация безопасных и рациональных методов ведения работ и изучение проблем обеспечения качества общестроительных, отделочных и строительно-монтажных работ; углублённое изучение особенностей строительного производства работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Категория слушателей: специалисты и руководители строительных предприятий.

Примечание: к освоению образовательной программы допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание и последовательность изложения материала программы повышения квалификации определяется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, требованиями к итоговой аттестации и к уровню подготовки лиц, успешно освоивших программу.

Срок обучения: 72 академических часов.

Форма обучения: очная, или заочная с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения: очная – обучение с отрывом от производства, которое предполагает обязательное посещение аудиторных занятий (лекций, практических занятий, итоговой аттестации), проходящих по расписанию, утвержденному директором ООО «Группа Содружество».

Заочная – обучение без отрыва от производства, которое предполагает освоение лекционного и практического материала (аудиторного материала) слушателем в рамках внеаудиторной (самостоятельной работы) в режиме off-line в системе электронного обучения на образовательной платформе «Онлайн Академия», в объеме, предусмотренном для очной формы обучения.

Текущий контроль проводится посредством учета и контроля посещаемости – периода нахождения на занятиях / в системе электронного обучения.

Промежуточный контроль знаний, полученных слушателем посредством очного или самостоятельного обучения, осуществляется в форме опроса на наиболее актуальные темы раздела дисциплины программы.

Итоговая аттестация (экзамен)

К итоговой аттестации допускаются слушатели, прошедшие промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация проводится преподавателями в форме экзамена. Форма проведения экзамена – устные ответы на вопросы в экзаменационном билете при очной форме обучения или в форме теста при заочной форме обучения с использованием электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий. Результаты выпускных экзаменов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или в форме «сдано/не сдано» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих экзаменационных комиссий или посредством почтовых отправлений.

Критерии оценки знаний слушателей:

ответы на вопросы / вопросы самоконтроля в системе ЭО / ДОТ:

Оценка зачета (стандартная)	Требования к знаниям
<i>Зачтено или 5 «отлично»</i>	Глубокие теоретические знания программы Способность применять теоретические знания к практическим ситуациям
<i>Зачтено или 4 «хорошо»</i>	Твердые теоретические знания программы Способность применять теоретические знания к практическим ситуациям
<i>Зачтено или 3 «удовлетворительно»</i>	Основные теоретические знания программы Испытывает затруднения при применении теоретических знаний к практическим ситуациям
<i>Не зачтено или 2 «неудовлетворительно»</i>	Значительные пробелы в теоретических знаниях программы Нет способности применять теоретические знания к практическим ситуациям

Тестирование:

Процент результативности (правильных ответов при выполнении тестовых заданий)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (оценка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
66 - 90	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Организационно-педагогические условия реализации программы

Организационно-педагогическими условиями подготовки слушателей по программе, обеспечивающими интенсификацию данного процесса, являются: открытость образовательной среды дополнительного профессионального образования для внедрения инноваций в процесс подготовки слушателей; отбор и структурирование содержания образования подготовки в соответствии с интегративно-моделирующими основаниями; интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки слушателей с использованием современных технологий обучения; регулярное изменение характера деятельности в процессе подготовки с опорой на личный опыт обучающихся, их индивидуальную мотивационную направленность; организация самостоятельной работы обучающихся как средство формирования профессиональных компетенций; уровень профессиональной компетенции преподавателей, обеспечивающих процесс подготовки слушателей в системе дополнительного профессионального образования.

Образовательная среда организации позволяет обеспечить профессиональную подготовку слушателей по выбранной программе в соответствии с их способностями и возможностями; их готовность к выполнению разнообразных профессиональных функций, творческой самореализации и социальной адаптации в предстоящей деятельности. Образовательный процесс подготовки открыт для внедрения различного рода инноваций, способствующих его интенсификации.

На уровне технологии обучения организационно-педагогическим условием является интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки кадров в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных технологий обучения. Интегративно-дифференцированная организация занятий предполагает помимо очного обучения, также использование в процессе подготовки слушателей обучение в системе электронного обучения или ДОТ различных методов и приемов обучения в зависимости от целей, специфики учебной дисциплины, периода обучения и особенностей обучающихся, а также оптимальное сочетание на отдельных этапах занятия различных форм работы. Взаимопомощь, взаимоответственность, самоконтроль и взаимоконтроль развиваются у слушателей при организации самостоятельной познавательной деятельности.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого слушателя к учебным материалам, формируемым по полному перечню дисциплин программы.

Учебный процесс построен на основе учебного плана, который включает в себя: лекции по всем дисциплинам курса и охватывает все дисциплины учебного плана.

Обучение с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий (ДОТ) по программе основывается на off-line занятиях – самостоятельной работе слушателей, с использованием возможностей Интернет, в том числе с возможностью оказания технической поддержки в режиме on-line, а также с использованием почтовых электронных отправлений.

Виды учебной деятельности и работы

Виды учебной деятельности при очной форме обучения		Виды учебной деятельности обучающихся при заочной форме обучения посредством использования ЭО / ДОТ	
		On-line В режиме реального времени	Off-line Самостоятельная
1.	Лекции	-	CD-диск, видеолекции и лекции-презентации, вебинары в записи)
2.	Практические занятия	-	Изучение учебно-методических материалов в различном исполнении; выполнение контрольных, расчетно-практических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; работа с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами; работа с базами данных удаленного доступа)
3.	Консультации (индивидуальные) * вне сетки учебных занятий	chat- конференции, видеоконференции	Электронная почта, форум
4	Промежуточный контроль (зачет)	-	Ответы на вопросы самоконтроля в режиме off-line
5	Итоговый контроль (экзамен)	-	Тестирование в режиме off-line

Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:

- Преподаватели учебных дисциплин – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий высшее образование в области строительства / соответствующей дисциплины программы; использование при изучении программы эффективных методик преподавания, предполагающих решение слушателями ситуационных задач, контрольных вопросов.
- Административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу
- Информационно-технологический персонал – обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, иного технического обеспечения образовательного процесса, поддержание сайта и т.п.)

При освоении материала посредством электронной информационно-образовательной среды ООО «Группа Содружество» использует закрытый персонализированный режим – предоставляемый посредством индивидуальных логина и пароля для каждого из обучаемых. Данный раздел после идентификации под учётной записью содержит всю совокупность образовательных и контрольных материалов, предусмотренных программой обучения. Логин и пароль предоставляются каждому из слушателей после зачисления слушателей на обучение в соответствии с приказом директора.

Непосредственное предоставление учебных материалов на персональных компьютерах построено на HTML формате, что обеспечивает высочайшую степень совместимости отображаемых учебных материалов вне зависимости от применяемого интернет браузера,

его версии и операционной системы компьютера, а так же быструю загрузку и небольшой потребляемый интернет трафик у слушателей.

HTML – стандартизированный язык гипертекстовой разметки (соответствует международному стандарту ISO 8879), обеспечивающем отображение любых информационных материалов (текстовая, графическая, аудио-, видео- и смешанная информация). Язык HTML интерпретируется браузерами; полученный в результате интерпретации форматированный текст, графическая и иная информация отображаются на экране монитора компьютера или мобильного устройства.

ООО «Группа Содружество» посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля, обеспечивает каждому слушателю в течение всего периода обучения доступ к электронной информационно-образовательной среде «Онлайн Академия», а именно в определённый раздел (учебный курс) содержащий все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочей программе дисциплин (модулей), в объеме, необходимом для их освоения.

Системой электронного обучения «Онлайн Академия», посредством установления определённых сроков действия логина и пароля, для каждого из слушателей/групп слушателей устанавливаются фиксированные сроки (даты начала и окончания обучения), определяемые настоящей учебной программой и договором на обучение.

Доступ слушателя к информационным материалам - текстовой, графической, аудио-, видео- информации по программе обеспечивается через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля.

ООО «Группа Содружество» доводит до поступающих информацию об обязанностях слушателей при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети интернет в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- Операционная система – ОС семейства Windows 7, 8, 8.1.
- Офисные приложения – MS Office;
- Скорость доступа к сети Интернет не менее 750 кБит/сек;
- Наличие установленного флэш-плеера в веб браузере (Adobe Flash Player не ниже 11 версии);
- Наличие звуковой карты;
- Наличие подключенных наушников или колонок.

Требования к материально-техническому обеспечению при очном освоении материала:

1. Перечень нормативной документации.
2. В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:
 - Учебная аудитория;
 - Персональные компьютеры;
 - Доска;
 - Столы и стулья;
3. Электронные презентационные материалы по темам:
 - Пожарно-технический минимум;
 - Охрана труда;
4. Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации.
5. Тематические плакаты по изучаемой образовательной программе.

Планируемые результаты освоения программы:

В результате изучения образовательной программы слушатели должны:

Знать (обладать общими компетенциями ОК):

- законодательные, нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность строительного комплекса РФ и обеспечивающие качество строительной продукции и работ;
- средства и методы организационной и технологической оптимизации производства строительных работ.
- особенности производства работ на технически сложных и особо опасных объектах.

Уметь (обладать профессиональными компетенциями ПК):

- определять потребности производства однотипных строительных работ в материально-технических ресурсах;
- обосновывать выбор материалов и технологии при строительстве;
- выбирать наиболее эффективные методы и средства инструментального контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;
- правильно документировать результаты контроля качества строительства, предусмотренные действующими нормативами по приемке строительных работ.
- осуществлять контроль соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами.

Владеть:

- методологией организации строительства, реконструкции, капитального ремонта;
- способностью осуществлять оперативное управление строительным производством на участке строительства.

иметь представление:

- об особенностях системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве;
- об автоматизации процессов управления строительством и городскими строительными программами и управленческих новациях в строительстве.

Удостоверение о повышении квалификации выдается при успешном освоении программы в целом.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

При освоении программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах»

№ пп	Наименование учебных дисциплин	Всего, час.	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
1.	Законодательное и нормативное правовое обеспечение	16	16		
2.	Организация инвестиционно-строительных процессов	16	16		
3.	Экономика строительного производства	16	16		
4.	Инновации в строительстве	20	20		
5.	Итоговая аттестация	4		4	экзамен
ИТОГО:		72	68	4	

Календарный учебный график
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах»

Наименование учебных дисциплин	Всего, ак. час	Дни освоения программы								
		Очная форма								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Законодательное и нормативное правовое обеспечение	16	8	8							
Организация инвестиционно-строительных процессов	16			8	8					
Экономика строительного производства	16					8	8			
Инновации в строительстве	20							8	8	4
Итоговая аттестация	4									4

Наименование учебных дисциплин	Всего, ак. час	Дни освоения программы								
		Off-line								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Законодательное и нормативное правовое обеспечение	16	Самостоятельное освоение материала off-line								
Организация инвестиционно-строительных процессов	16	Самостоятельное освоение материала off-line								
Экономика строительного производства	16	Самостоятельное освоение материала off-line								
Инновации в строительстве	20	Самостоятельное освоение материала off-line								
Итоговая аттестация	4									4 тестирование

**Рабочая программа учебной дисциплины
Законодательное и нормативное правовое обеспечение**

Содержание и последовательность изложения материала

№	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Законодательная основа регулирования градостроительной деятельности	8	8		
2.	Правовые основы инвестиционного обеспечения строительства	4	4		
3.	Основные этапы строительной деятельности и источники их правового регулирования	4	4		
	Итого	16	16		

Тема 1. Законодательная основа регулирования градостроительной деятельности

Законодательную основу регулирования градостроительной деятельности и использования земель поселений наряду с законами, регулирующими земельные отношения, составляет Градостроительный кодекс Российской Федерации.

Градостроительный кодекс РФ дает определение градостроительной деятельности, в соответствии с которым это «деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства».

Устойчивое развитие территорий – обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Территориальное зонирование – разделение земель на земельные участки с различным целевым назначением и правовым режимом использования.

Градостроительный регламент – устанавливаемые в пределах границ соответствующей территориальной зоны виды разрешенного использования земельных участков, равно как всего, что находится над и под поверхностью земельных участков и используется в процессе их застройки и последующей эксплуатации объектов капитального строительства, предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, а также ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Застройщик – физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта

Тема 2. Правовые основы инвестиционного обеспечения строительства

Правовое регулирование деятельности предпринимателей в сфере строительства должно способствовать повышению активности их работы, в том числе и за счет привлечения финансовых средств инвесторов.

В строительном обороте появился новый термин – инвестирование, который отличается от термина «капиталовложения» по своему содержанию. Источником инвестиций все больше

становится частный капитал. Тем не менее в строительных инвестициях могут участвовать государство, регионы и местные органы самоуправления.

Успешная инвестиционная деятельность в строительной отрасли невозможна без совершенствования работы всех финансовых структур, адаптации их к новым экономическим условиям. Особое внимание должно быть уделено совершенствованию деятельности инвестиционных фондов и банковской системы. Именно они должны стать важнейшими инвестиционными институтами в финансировании строительного комплекса.

Отношения в сфере строительства регулируются Временным положением о финансировании и кредитовании капитального строительства на территории Российской Федерации, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 220 от 21 марта 1994 г.

Тема 3. Основные этапы строительной деятельности и источники их правового регулирования

Анализ действующего законодательства о градостроительной деятельности позволяет выделить следующие основные этапы строительной деятельности:

- подготовка и оформление документов, связанных с земельным участком, предназначенным для строительства, с учетом правил землепользования и застройки (ст. 30 ГрДК РФ);
- осуществление инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства (ст. 47 ГрДК РФ);
- осуществление идентификации зданий или сооружений застройщиком или лицом, осуществляющим подготовку проектной документации, в порядке, предусмотренном ст. 4 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- осуществление архитектурно-строительного проектирования путем подготовки проектной документации применительно к объектам капитального строительства и их частям, строящимся, реконструируемым в границах принадлежащего застройщику земельного участка, а также в случаях проведения капитального ремонта объектов капитального строительства, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов (ст. 48 ГрДК РФ);
- осуществление государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых предполагается осуществлять в исключительной экономической зоне Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море Российской Федерации, на землях особо охраняемых природных территорий в случаях, когда проведение такой экспертизы предусмотрено законодательством (ст. 49 ГрДК РФ);
- осуществление негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в случаях, когда проведение такой экспертизы предусмотрено законодательством (ст. 50 ГрДК РФ);
- получение разрешения на строительство в случаях, когда это предусмотрено законодательством (ст. 51 ГрДК РФ);
- направление в уполномоченные на осуществление государственного строительного надзора федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации (далее — органы государственного строительного надзора) извещения о начале работ, которое должно быть отправлено застройщиком или заказчиком не позднее чем за семь рабочих дней до начала строительства в случае, если в соответствии с ГрДК РФ при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства предусмотрен государственный строительный надзор (п. 5 ст. 52 ГрДК РФ);
- осуществление строительства, то есть непосредственное осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства (ст. 52 ГрДК РФ);
- получение разрешения на ввод объекта в эксплуатацию (ст. 55 ГрДК РФ);
- государственная регистрация прав на вновь созданный объект капитального строительства на основании документов, подтверждающих его создание.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Организация инвестиционно-строительных процессов**

Содержание и последовательность изложения материала

№	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Методология инвестиций в строительство	4	4		
2.	Заказчик, застройщик, генеральный подрядчик, подрядчик в строительстве	4	4		
3.	Взаимоотношение сторон в капитальном строительстве	8	8		
	Итого	16	16		

Тема 1. Методология инвестиций в строительство

Инвестиции — это все виды средств, вкладываемых в хозяйственную деятельность в целях получения дохода. Различают реальные инвестиции; финансовые инвестиции; инвестиции в нематериальные активы.

Формирование бюджета инвестиций на предприятии. Классификация затрат.

Под Инвестиционно-строительным проектом понимается любое ограниченное временными рамками инвестиционное предприятие, направленное на создание нового уникального либо реконструкцию старого объекта недвижимости, наличие и использование которого необходимо для достижения целей инвестирования. Инвестиционно-строительный процесс представляет собой логическую последовательность этапов реализации инвестиционного проекта, состоящий из 9 основных позиций:

1. Возникновение инвестиционного замысла;
2. Наличие возможности финансирования;
3. Бизнес-планирование;
4. Организация управления инвестиционным проектом;
5. Инжиниринг;
6. Поставка оборудования и материалов;
7. Строительство;
8. Эксплуатация;
9. Реализация.

Хозяйственный способ строительства — форма организации строительных работ, в которой работы выполняются собственными силами заказчика или застройщика, без привлечения сторонних подрядных организаций.

Генеральный (строительный) подрядчик — сторона договора подряда, которая поручает выполнение отдельных видов и комплексов работ специализированным подрядным организациям — субподрядчикам.

Фи-девелопмент или девелопмент, стоимость которого базируется на принципе «затраты плюс вознаграждение» (cost plus fee). Фи-девелопер никогда не участвует в проекте своими деньгами. В данном случае он проводит все работы, в том числе разработку бизнес-плана, проектирование, необходимые согласования, строительство и привлечение клиентов исключительно на средства Инвестора. На все необходимые работы он привлекает специалистов или специализированных подрядчиков, но ответственность за реализацию проекта лежит на Фи-девелопере в

полном объеме. В случае невыполнения обязательств по проекту Фи-девелопер отвечает объемом своего вознаграждения.

Тема 2. Заказчик, застройщик, генеральный подрядчик, подрядчик в строительстве

Инвестор - организация, финансирующая строительство. Как правило, инвестор не вмешивается в строительные вопросы и все права в распоряжении денежными средствами на это строительство передаются заказчику.

Заказчик - организация, которая формирует состав генеральных исполнителей ведет с ними денежные расчеты, осуществляет общее руководство строительством, организует приемку законченных объектов. Иными словами, заказчик — это как бы "хозяин-распорядитель" стройки в целом. Возможны ситуации, когда заказчик одновременно является и инвестором, т.е. строительство ведется за счет средств самого заказчика, полученных им, например, в результате предшествующей коммерческой деятельности (может быть и не связанной со строительством).

Застройщик – владелец земельного участка, на котором будет вестись строительство. Возможны ситуации, когда застройщик может быть одновременно и заказчиком, и инвестором. Термин "застройщик" не является общепринятым, и некоторыми специалистами он понимается как термин свободного пользования, т.е. "застройщиком" могут иногда называть и заказчика, и инвестора, и владельца участка.

Генеральный подрядчик - главный исполнитель строительных работ, формирующий состав исполнителей более низкого иерархического уровня -субподрядчиков, ведущий с ними денежные расчеты, принимающий у них законченные работы. Чаще всего это крупная строительномонтажная организация.

Субподрядчики - строительные организации, привлекаемые генеральным подрядчиком для выполнения специальных видов работ, например, земляных, электромонтажных, сантехнических, отделочных и т.д.

Генеральный проектировщик - главный исполнитель проектных работ, выполняющий основную их часть собственными силами, а остальную - силами привлекаемых субподрядных проектных организаций "проектировщиков". Генеральный проектировщик обычно сам формирует состав исполнителей (проектировщиков), ведет с ними денежные расчеты, принимает у них законченные проектные работы (по аналогии со строительным генподрядчиком). Чаще всего это крупная проектная организация, специализированная на каком-либо виде строительства (промышленном, гидротехническом, гидромелиоративном и т.д.).

Проектировщик (субподрядный) - организация, привлекаемая генеральным проектировщиком для выполнения той или иной части проекта "на правах субподряда" (т.е. является как бы исполнителем у исполнителя).

Изыскатель - организация, привлекаемая проектировщиком (генеральным или субподрядным), реже непосредственно заказчиком, для выполнения инженерных изысканий на территории строительства. Обычно изыскания выполняют специализированные (изыскательские) организации, реже изыскательские отделы крупных проектных организаций.

Тема 3. Взаимоотношение сторон в капитальном строительстве

Договор строительного подряда заключается на строительство (расширение, реконструкцию) предприятия, здания сооружения или иного объекта, а также на выполнение реставрационных, отдельных видов строительных, монтажных и иных работ. Договор строительного подряда обладает всеми родовыми признаками подряда.

Предметом договора строительного подряда является выполнение работ и их результат.

Особенностью договора строительного подряда является сотрудничество сторон и условия об услугах заказчика:

- выбора земельных участков и освоения строительных площадок;
- обеспечения проектной документацией и организации строительства;
- финансирования, учета и отчетности;
- материально-технического обеспечения.

Следующим обязательным условием договора строительного подряда является организация и осуществление со стороны заказчика контроля и технического надзора за строительством объекта, качеством выполнения строительных работ.

Отличительной чертой договоров строительного подряда является сдача и приемка выполненных работ.

По договору на выполнение научно-исследовательских работ одна сторона (исполнитель) обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ – разработать образец нового изделия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а другая сторона (заказчик) обязуется принять работу и оплатить ее. Договор с исполнителем может охватывать как весь цикл проведения исследования, разработки и изготовления образцов, так и отдельные его этапы (элементы).

Договором может быть также предусмотрена обязанность заказчика выдать исполнителю техническое задание и согласовать с ним программу (технико-экономические параметры) или тематику работ.

К числу договора подряда законодатель отнес бытовой подряд. Предметом договора бытового подряда является выполнение для гражданина определенной работы, которая определяется заказчиком исходя из необходимости удовлетворения его личных, домашних, семейных потребностей.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Экономика строительного производства**

Содержание и последовательность изложения материала

№	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве	8	8		
2.	Оценка экономической эффективности строительного производства	4	4		
3.	Оценка достоверности сметной стоимости возведения объекта капитального строительства	4	4		
	Итого	16	16		

Тема 1. Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве

Структура сметной стоимости строительства и СМР.

Цена в строительстве – это денежное выражение стоимости единицы строительной продукции, которая определяется количеством необходимого труда, затрачиваемого на ее создание.

Основные положения по ценообразованию и сметному планированию в строительстве регламентированы «Методическими указаниями по определению стоимости строительной продукции» (МДС).

Сметная стоимость строительства – это сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами.

Полная сметная стоимость складывается из затрат на СМР по возведению зданий и сооружений; на монтаж технического оборудования; на приобретение оборудования, в том числе мебели, инвентаря; прочие затраты, включающие изыскательские и научно-исследовательские работы, а также на содержание дирекции и на подготовку кадров.

Накладные расходы предусматриваются в сметах на строительство, и они подразделяются на 4 части: административно-хозяйственные расходы, расходы на обслуживание работников строительства, расходы на организацию строительной площадки, прочие накладные расходы.

Классификация цен: по характеру обслуживаемого оборота, в зависимости от сферы регулирования, в зависимости от территории действия, в зависимости от метода включения транспортных расходов в цену продукции, по времени действия цены.

Роль цены в системе хозяйствования и основные функции цены.

Цена как экономическая категория играет роль регулятора производства и потребления.
Функции цены: учетная, распределительная, стимулирующая.

Сметное нормирование и система сметных норм.

Цена строительной продукции фиксируется в контрактах в зависимости от базисных условий на рынке строительной продукции. Способы фиксации цен в контрактах: твердые цены, подвижные цены, скользящие цены.

В строительстве могут применяться различные методы определения стоимости строительной продукции, работ и услуг: ресурсный метод, ресурсно-индексный метод, базисно-индексный метод, базисно-компенсационный метод.

Понятия «сметное нормирование», «сметная норма», «сметный норматив».

Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН) — это сборники государственных элементных сметных нормативов на строительные и специальные строительные работы. Сметный норматив отдельных элементов прямых затрат, приходящихся

на единицу объема строительных работ и конструктивных элементов, расход строительных материалов, затраты труда строительных рабочих и времени работы строительных машин.

ГЭСН как вид сметных нормативов. Использование ГЭСН. Разработчики ГЭСН. Структура ГЭСН. Виды сборников ГЭСН.

Методы определения цены строительной продукции. Состав проектно-сметной документации на строительство и порядок ее разработки. Договорные цены в строительстве.

Тема 2. Оценка экономической эффективности строительного производства

Общие подходы к определению эффективности инвестиционных проектов.

Эффективность инвестиционного проекта - категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проект, целям и интересам его участников.

Виды эффективности ИП: эффективность проекта в целом; эффективность участия в проекте. Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости ИП и заинтересованности в нем всех его участников.

Основные принципы оценки эффективности:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- моделирование денежных потоков;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта;
- учет фактора времени;
- учет только предстоящих затрат и поступлений;
- сравнение "с проектом" и "без проекта"
- учет всех наиболее существенных последствий проекта;
- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;
- многоэтапность оценки;
- учет влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале;
- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности использования при реализации проекта нескольких валют;
- учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Общая схема оценки эффективности.

Перед проведением оценки эффективности экспертно определяется общественная значимость проекта. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты. Далее оценка проводится в два этапа.

Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки и осуществления проекта. Оценка эффективности ИП должна осуществляться на стадиях:

- разработки инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценка инвестиционного предложения);
- разработки "Обоснования инвестиций";
- разработки ТЭО (проекта);
- осуществления ИП (экономический мониторинг).

Принципы оценки эффективности ИП одинаковы на всех стадиях. Оценка может различаться по видам рассматриваемой эффективности, а также по набору исходных данных и степени подробности их описания.

Тема 3. Оценка достоверности сметной стоимости возведения объекта капитального строительства

С 17.01.2020 вступило в силу постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2019 № 1948 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам деятельности по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» Страница 17 из 39

Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации», в соответствии с которым Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2009 № 427 «О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, финансирование которых осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований в уставных (складочных) капиталах которых составляет более 50 процентов» утрачивает силу.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Инновации в строительстве**

Содержание и последовательность изложения материала

№	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Сущность инноваций и их классификация. Инновационная деятельность в строительстве	1	1		
2.	Государственный строительный надзор и строительный контроль. Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора.	2	2		
3.	Исполнительная документация в строительстве	1	1		
4.	Судебная практика в строительстве	1	1		
5.	Разбивочные работы в процессе строительства	1	1		
6.	Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.	1	1		
7.	Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций.	1	1		
8.	Монтаж сборных железобетонных, бетонных, металлических и деревянных конструкций. Монтаж колонн.	1	1		
9.	Работы по устройству каменных конструкций	1	1		
10.	Кладка из керамического и силикатного кирпича, из керамических, бетонных, силикатных и природных камней правильной формы	1	1		
11.	Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования (кроме магистральных и промысловых трубопроводов)	1	1		
12.	Устройство кровель	1	1		
13.	Фасадные работы	1	1		
14.	Машины и оборудование для общестроительных работ. Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при производстве общестроительных работ Сравнительный анализ используемых материалов и конструкций.	2	2		

15.	Особенности производства работ при строительстве гидротехнических сооружений	1	1		
16.	Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Порядок и правила ввода объекта в эксплуатацию	1	1		
17.	Понятие норм и нормативов, их классификация. Назначение норм и нормативов в строительстве, основные требования к ним. Система нормативов в строительстве. Особенности строительного производства	2	2		
	Итого	20	20		

Тема 1. Сущность инноваций и их классификация. Инновационная деятельность в строительстве

Инновация – это научно-технические достижения, используемые в экономике и производстве впервые.

Инновация в строительстве – процесс введения изменений в систему строительного производства, имеющий своим источником изменение рыночного спроса на строительную продукцию, связанный с использованием новых средств труда (технические нововведения) и сопровождающийся соответствующими технологическими, организационными, управленческими, социальными и другими преобразованиями системы.

Инновационный процесс – это процесс разработки, создания, освоения и распространения инновации, выражающий феномен качественной трансформации соответствующей экономической системы, порождающей появление у последней потенциальных способностей нового уровня.

Автоматизация процессов управления строительством и городскими строительными программами и управленческие новации в строительстве. Технологические новации в строительстве.

В строительстве различают механизированные, комплексно-механизированные и автоматизированные виды работ.

Эффективность инноваций и их масштаб применения зависит от форм собственности и организационной структуры ведущих строительных фирм (договорные формы и принятые методы работы); характера межфирменной кооперации, связь между строительными фирмами — подрядчиками и субподрядных связей; качества поддержки, которую получают строительные фирмы, использующие инновации, от государственных и других учреждений на региональном, местном, национальном и на международном уровне (с точки зрения инфраструктуры и поддержки сотрудничества); воздействие местных и национальных стандартов (СНИПов, ГОСТов, ЕНиРов, САНПИНов и прочее.) и правил; баланс в окончательном принятии решений между краткосрочными капитальными затратами, долгосрочными затратами и выгоде для общества в целом.

Тема 2. Государственный строительный надзор и строительный контроль. Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора.

Государственный строительный надзор осуществляется при:

- строительстве объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит государственной экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного Кодекса либо является типовой проектной документацией или ее модификацией;
- реконструкции объектов капитального строительства, если проектная документация на осуществление реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства подлежит государственной экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного Кодекса.

Предметом государственного строительного надзора является проверка:

а) соответствия выполнения работ и применяемых строительных материалов в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства, а также результатов таких работ требованиям технических регламентов, иных нормативных актов и проектной документации, в том числе требованиям в отношении энергетической эффективности и требованиям в отношении оснащённости объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов;

б) наличия разрешения на строительство;

в) выполнения требований частей 2 и 3 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Если при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства предусмотрено осуществление государственного строительного надзора, то органом государственного строительного надзора в рамках государственного строительного надзора осуществляется:

- федеральный государственный пожарный надзор,
- федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор,
- государственный контроль за соответствием объекта капитального строительства требованиям в отношении его энергетической эффективности и требованиям в отношении его оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов,
- а также, за исключением случаев, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации, государственный контроль в области охраны окружающей среды (государственный экологический контроль).

Методология строительного контроля.

Главной нормой, согласно которой осуществляется строительный контроль, является статья 53 Градостроительного кодекса Российской Федерации и 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».

Строительный контроль проводится лицом, осуществляющим строительство, либо привлекаемым застройщиком на основании договора юридическим лицом, соответствующим требованиям законодательства Российской Федерации, предъявляемым к лицам, осуществляющим строительство.

Строительный контроль является многоуровневой интегрированной системой и включает в себя ряд мероприятий и процедур, обязательных для выполнения на всех этапах (стадиях) строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Определение строительной экспертизы, ее назначение.

Независимая строительная экспертиза – это целый ряд совокупных между собой циклических мероприятий, которые проводят полную проверку на правильность и соответствие строительной документации, выявляют брак в строительстве.

Государственная строительная экспертиза. Органы, проводящие экспертизу.

Виды экспертиз:

- экспертиза качества монтажно-строительных работ;
- экспертиза технического состояния сооружений, конструкций;
- экспертиза настоящей стоимости строительных объектов;
- экспертиза по фактическому определению порядка пользования сооружением;
- замер вибраций в здании, шума;
- экспертиза деревянных домов;
- экспертиза смет и проектов.

Тема 3. Исполнительная документация в строительстве

Исполнительная техническая документация — это документация, оформляемая в процессе строительства и фиксирующая процесс производства строительного-монтажных работ, а также технического состояния объекта.

Исполнительная документация — это комплект рабочих чертежей с подписями о «Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» Страница 21 из 39

соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ (СП 48.13330.2019).

Обязательность составления, формы и содержание конкретной исполнительной технической документации, правила ее ведения устанавливаются требованиями СНиП и других действующих нормативных документов, а в некоторых случаях указаниями органов государственного контроля и надзора, а также участников строительства.

Виды исполнительной технической документации и порядок ее оформления.

Тема 4. Судебная практика в строительстве

Споры, вытекающие из договоров строительного подряда.

Договор строительного подряда является одним из наиболее распространенных на практике видов договора подряда. Подрядчик по данному договору обязуется в установленный срок построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить строительные и иные специальные монтажные работы и сдать их заказчику, а заказчик обязуется создать подрядчику необходимые условия для выполнения работ, принять результаты этих работ и уплатить обусловленную цену (Гражданский кодекс РФ). Определяя в договоре порядок и сроки предоставления подрядчику проектной документации, стороны могут предусмотреть ответственность за нарушение заказчиком этих условий. Если подрядчик выполнил дополнительные работы, не обусловленные проектом, предварительно не согласовав их с заказчиком, он не вправе требовать оплаты таких работ, если не докажет необходимости немедленных действий в интересах заказчика. Обязательное условие договора строительного подряда - условие о цене работ. Смета, в которой, как правило, отражается стоимость строительных работ, является неотъемлемой частью договора. Подряд относится к договорам, в которых необходимо четкое определение сроков выполнения работ, особенно при больших их объемах. Условие о сроке начала и окончания работ относится к существенным условиям договора строительного подряда, при отсутствии которого договор считается незаключенным. Помимо начального и конечного сроков выполнения работ стороны могут согласовать и промежуточные сроки, например сроки завершения отдельных этапов строительства.

В п.12 постановления № 33 отмечено, что расчеты за выполненные работы производятся на основании подписанных представителями заказчика и подрядчика справок о стоимости выполненных работ и затратах, а в отношении объектов, по которым с 1 июля 2004 г. осуществлен переход на договорные (контрактные) цены, - на основании актов о выполнении строительно-монтажных работ.

Заказчик строительных работ вправе оплачивать подрядчику только те работы, которые указаны в проектно-сметной документации, если иное не следует из договора.

Тема 5. Разбивочные работы в процессе строительства

Разбивочные работы в процессе строительства представляют собой процедуру переноса чертежей «с бумаги на натуру» и выполняются в три этапа: вынос и закрепление осей сооружения (главных и базовых); детальная разбивка (выносятся и закрепляются оси отдельных строительных элементов объекта); разбивка осей для оборудования.

Способы разбивочных геодезических работ: способы полярных и прямоугольных координат; линейный; способ угловой и створной засечки; створно-линейный и др.

Перед началом проведения разбивочных работ в процессе строительства необходимо проверить используемые при работе чертежи на наличие взаимной увязки параметров, координат, отметок, а также на наличие разрешения к производству от технического надзора заказчика. Кроме документации тщательной предварительной проверке регулярно должны подвергаться все геодезические приборы.

Приступать к проведению геодезических разбивочных работ можно только после расчистки территории от лишних объектов, от подлежащих сносу строений, а также после вертикальной планировки.

Выполнение геодезических разбивочных работ, а также надзор за точностью их выполнения является обязанностью подрядчика. При этом должны проверяться, во-первых, правильность размещения объектов в плане и, во-вторых, соблюдение высотных отметок.

Тема 6. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.

В процессе возведения объектов или прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров объектов, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров объектов заключается в:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей объектов и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

СП 45.13330.2017 распространяются на производство и приемку земляных работ, устройство оснований и фундаментов при строительстве новых, реконструкции и расширении действующих предприятий, зданий и сооружений. Его правила следует соблюдать при проектировании земляных сооружений, оснований и фундаментов, составлении проектов производства работ и организации строительства, а также при их возведении.

При производстве работ по возведению фундаментов из монолитного, сборного бетона или железобетона, каменной или кирпичной кладки, на основаниях, подготовленных в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, следует руководствоваться СП 70.13330.2012 и СП 71.13330.2017.

До начала работ по водопонижению необходимо обследовать техническое состояние зданий и сооружений, находящихся в зоне работ, а также уточнить расположение существующих подземных коммуникаций.

Укладку дренажных труб, устройство смотровых колодцев и монтаж оборудования дренажных насосных станций необходимо производить с соблюдением требований СП 81.13330.2017 и СП 75.13330.2011.

Все постоянные водопонизительные и водоотводящие устройства, используемые в период строительства, при сдаче в постоянную эксплуатацию должны соответствовать требованиям проекта.

Выбор оборудования для погружения свайных элементов длиной до 25 м следует производить в соответствии с указаниями СП 45.13330.2017 и обязательных приложений 5 и 6 СП 70.13330.2012 исходя из необходимости обеспечения предусмотренных проектом фундамента несущей способности и заглубления в грунт свай и свай-оболочек на заданные проектные отметки, а шпунта - заглубления в грунт. Выбор оборудования для забивки свай длиной свыше 25 м выполняется с использованием программ, основанных на волновой теории удара.

Секции свайных элементов, используемые для наращивания погружаемых свай или свай-оболочек, подлежат контрольному стыкованию на строительной площадке для проверки их оснотности и соответствия проекту закладных деталей стыков (в пределах установленных допусков) и должны быть замаркированы и размечены несмываемой краской для правильного их присоединения (стыкования) на месте погружения.

Набивные и буронабивные сваи.

Тема 7. Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций

Бетонные работы. Материалы для бетонов.

Выбор цемента для приготовления бетонных смесей следует производить в соответствии с ГОСТ 31108-2016. Приемку цемента следует производить по ГОСТ 30515-2013, транспортирование и хранение цемента - по ГОСТ 22237 и СП 130.13330.2018.

Бетонные смеси. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010. Укладка бетонных смесей. Выдерживание и уход за бетоном. Испытание бетона при приемке конструкций. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха. Бетонирование конструкций на вечноммерзлых грунтах следует производить в соответствии со СП 25.13330.2020. Производство бетонных работ при температуре воздуха выше 25 °С. Цементация швов. Работы по торкретированию и устройству набрызг-бетона. Приемка бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений.

Тема 8. Монтаж сборных железобетонных, бетонных, металлических и деревянных конструкций. Монтаж колонн

Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) многоэтажного здания следует производить после проектного закрепления всех монтажных элементов и достижения бетоном (раствором) замоноличенных стыков несущих конструкций прочности.

В случаях, когда прочность и устойчивость конструкций в процессе сборки обеспечиваются сваркой монтажных соединений, допускается, при соответствующем указании в проекте, монтировать конструкции нескольких этажей (ярусов) зданий без замоноличивания стыков. При этом в проекте должны быть приведены необходимые указания о порядке монтажа конструкций, сварке соединений и замоноличивании стыков.

Монтаж металлических конструкций. Металлические конструкции необходимо монтировать в соответствии с чертежами КМД (конструкции, металлические, детализовка), разработанными по рабочим чертежам КМ (конструкции металлические). Качество монтажа конструкций должно быть проконтролировано линейным инженерно-техническим персоналом. При выполнении монтажа необходимо вести журналы монтажных и сварочных работ.

Монтаж колонн. До начала монтажа колонн проверяют правильность установки фундаментов и анкерных болтов, выверяя их геодезическими инструментами. Фактическое положение фундаментов и анкерных болтов наносят на исполнительном чертеже и сравнивают с проектом. При этом отклонение осей фундаментов под колонны не должно быть больше указанных в СНиП.

Монтаж балок. Балки монтируют, как и колонны, самоходными кранами — гусеничными или автомобильными.

Монтаж ферм. К монтажу ферм можно приступать только после выверки и окончательного закрепления колонн и связей по ним. В большинстве случаев монтаж ведут из укрупненных блоков, состоящих из ферм, рам фонарей и связей. Такие блоки собирают в зоне действия монтажного крана. Монтаж стропильных ферм следует начинать, как правило, со связевой панели. Монтаж прогонов и связей выполняют одновременно с монтажом покрытия для обеспечения их необходимой устойчивости в процессе установки.

Монтаж деревянных конструкций. При приемке деревянных конструкций следует учитывать требования ГОСТ 20850-2014.

Тема 9. Работы по устройству каменных конструкций

Требования настоящего раздела распространяются на производство и приемку работ по возведению каменных конструкций из керамического и силикатного кирпича, керамических, бетонных, силикатных и природных камней и блоков. Работы по возведению каменных конструкций должны выполняться в соответствии с проектом.

Кладку кирпичных цоколей зданий необходимо выполнять из полнотелого керамического кирпича. Применение для этих целей силикатного кирпича не допускается. Каменную кладку заполнения каркасов следует выполнять в соответствии с требованиями, предъявляемыми к возведению несущих каменных конструкций.

При скоростных напорах ветра, имеющих промежуточные значения, допускаемые высоты свободно стоящих стен определяются интерполяцией.

После окончания кладки каждого этажа следует производить инструментальную проверку горизонтальности и отметок верха кладки независимо от промежуточных проверок горизонтальности ее рядов.

Тема 10. Кладка из керамического и силикатного кирпича, из керамических, бетонных, силикатных и природных камней правильной формы

Тычковые ряды в кладке необходимо укладывать из целых кирпичей и камней всех видов. Независимо от принятой системы перевязки швов укладка тычковых рядов является обязательной в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций, на уровне обрезов стен и столбов, в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т. д.). Кирпичные столбы, пилястры и простенки шириной в два с половиной кирпича и менее, рядовые кирпичные перемычки и карнизы следует возводить из отборного целого кирпича. Применение кирпича-половняка допускается только в кладке забутовочных рядов и мало нагруженных каменных конструкций (участки стен под окнами и т.п.) в количестве не более 10 %. Кладку карнизов следует выполнять в соответствии с проектом.

Вентиляционные каналы в стенах следует выполнять из керамического полнотелого кирпича марки не ниже 75 или силикатного марки 100 до уровня чердачного перекрытия, а выше - из полнотелого керамического кирпича марки 100.

Тема 11. Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования (кроме магистральных и промысловых трубопроводов)

Антикоррозионное покрытие сварных соединений, а также участков закладных деталей и связей надлежит выполнять во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие. Способ антикоррозионной защиты и толщина наносимого слоя должны быть указаны в проекте. Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85.

Защита металла от коррозии. Коррозия металла – одна из серьезнейших проблем эксплуатации металлических конструкций любого рода. Наиболее подвержены коррозии трубопроводы и трубопроводная арматура подземных магистралей вследствие агрессивного воздействия на них эксплуатационных сред. Основными причинами коррозии трубопроводов являются грунтовые воды, температура и химический состав транспортируемых сред, а также блуждающие токи. Наиболее эффективным решением проблемы надежности и долговечности трубопроводов является защита их рабочих поверхностей антикоррозионными покрытиями на органической или неорганической (силикатной) основе.

Возможности применения труб со стеклоэмалевым покрытием в промышленности. Особое значение проблема защиты металлов от коррозии имеет на химических производствах, где наряду с высокой агрессивностью различных химических веществ, характерна высокая интенсивность температур, давлений и механических нагрузок. Такое положение дел с одной стороны приводит к колоссальным экономическим потерям, а с другой стороны обуславливает необходимость защиты или замены труб и трубопроводной арматуры из цветных металлов и нержавеющей стали на трубы из менее дорогих малоуглеродистых сталей со стеклоэмалевым покрытием. Крупнейшими потребителями труб является нефтегазодобывающая и перерабатывающая промышленность.

Возможности применения труб со стеклоэмалевым покрытием в коммунальном хозяйстве. Около 80 процентов трубопроводов в коммунальном хозяйстве России не отвечают нормативным требованиям по техническому состоянию и экологической безопасности. Вследствие коррозии металла внутренняя поверхность труб зарастает ржавчиной и покрывается отложениями солей и органическими соединениями. Именно это существенно ухудшает эксплуатационные характеристики систем водоснабжения и водоотведения (канализации), так как значительно увеличивает гидравлическое сопротивление трубопроводов, приводит к снижению их пропускной способности и перерасходу электроэнергии на насосных станциях. Одновременно с этим

ухудшается качество подаваемой воды. Поправить ситуацию возможно лишь при использовании новейших технологий и материалов, которые отличаются большей надежностью, долговечностью и экономичностью. Экономический эффект труб со стеклоэмалевым покрытием достигается за счет сокращения затрат на прокладку, а срок службы коммуникаций с антикоррозионным покрытием увеличивается с пяти лет до пятидесяти.

Тема 12. Устройство кровель

Требования СП 71.13330.2017 распространяются на производство и приемку работ по устройству изоляционных, отделочных, защитных покрытий и полов зданий и сооружений, за исключением работ, обусловленных особыми условиями эксплуатации зданий и сооружений. Устройство каждого элемента изоляции (кровли), пола, защитного и отделочного покрытий следует выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Изоляционные покрытия и кровли. Общие требования.

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом необходимо выполнить следующие работы:

- заделать швы между сборными плитами;
- устроить температурно-усадочные швы;
- смонтировать закладные элементы;
- оштукатурить участки вертикальных поверхностей каменных конструкций на высоту при-
мыкания рулонного или эмульсионно-мастичного ковра кровли и изоляции.

Тема 13. Фасадные работы

Визитная карточка всего строения — это фасад. Фасад – лицевая часть здания. Основная задача фасада – защита стен дома и эстетические функции. Защитная функция — главная цель монтажа фасада здания. Нагрузки внешней среды: снежные и дождевые осадки, ветер и солнечные лучи сильно вредят стенам здания. Благодаря монтируемым фасадам, прочность и долговечность здания намного увеличиваются. Смонтированный качественно фасад, является отличным теплоизолятором и регулятором влаги, препятствующим ее проникновению внутрь помещения.

Используемые для монтажа фасадов материалы: панели, кирпич, камень, штукатурка, сайдинг.

По своему конструктивному решению фасады бывают:

- каменные и кирпичные;
- бетонные - монолитные;
- оштукатуренные (окрашенные);
- композитные теплоизоляционные, с тонким штукатурным наружным слоем;
- светопрозрачные;
- вентилируемые навесные, с облицовкой:
 - сайдингом,
 - керамогранитом,
 - композитными алюминиевыми панелями,
 - отделочными фиброцементными панелями,
 - вагонкой, декоративной доской, блокхаузом,
 - металлокассетами,
 - облицованные лицевым кирпичом или иным мелкоштучным материалом - на стальных кронштейнах.

Фасады можно разделить на два вида: не вентилируемый и вентилируемый.

Тема 14. Машины и оборудование для общестроительных работ. Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при производстве общестроительных работ Сравнительный анализ используемых материалов и

конструкций

В современном строительстве применяется большое количество разнообразных машин и механизмов, различающихся между собой конструктивным исполнением механизмов и рабочих органов, размерами и мощностью силовой установки.

По производственному (технологическому) признаку все строительные машины и механизмы могут быть разделены на следующие основные группы: грузоподъемные; транспортирующие; погрузочно-разгрузочные; для подготовительных и вспомогательных работ; для земляных работ; бурильные; сваебойные; дробильно-сортировочные; смесительные; машины для транспортирования бетонных смесей и растворов; машины для укладки и уплотнения бетонной смеси; дорожные; отделочные; механизированный инструмент.

Существенное повышение эффективности строительного производства обеспечивается путем постоянного совершенствования технологии, организации, управления и используемого оборудования. Одновременно основное значение в указанных видах работ приобретает не только механизация, но и автоматизация и роботизация строительного производства.

Механизация и автоматизация строительного производства также постоянно совершенствуются, так как дают возможность увеличивать темпы строительства, снижать трудоемкость и стоимость работ, повышать их качество, улучшать и облегчать условия труда обслуживающего персонала, обеспечивать безопасность выполняемых работ, перейти к завершению полной механизации тяжелых и трудоемких процессов и от механизации отдельных простых процессов строительства к комплексной их механизации и автоматизации. В соответствии с этим в строительстве различают механизированные, комплексно-механизированные и автоматизированные виды работ.

Инновации в строительстве важны для окружающей среды и более экологичного жилищного строительства и реконструкции, — это может принести значительные выгоды для экономики в целом.

Тем не менее, скорость принятия инноваций в строительстве остается медленной, а консервативный характер строительной отрасли сохраняется во всем мире.

Эффективность инноваций и их масштаб применения зависит от форм собственности и организационной структуры ведущих строительных фирм (договорные формы и принятые методы работы); характера межфирменной кооперации, связь между строительными, фирмами — подрядчиками и субподрядных связей; качества поддержки, которую получают строительные фирмы, использующие инновации, от государственных и других учреждений на региональном, местном, национальном и на международном уровне (с точки зрения инфраструктуры и поддержки сотрудничества); воздействие местных и национальных стандартов (СНИПов, ГОСТов, ЕНиРов, САНПИНов и прочее.) и правил; баланс в окончательном принятии решений между краткосрочными капитальными затратами, долгосрочными затратами и выгоде для общества в целом.

Тема 15. Особенности производства работ при строительстве гидротехнических сооружений

Гидротехническое строительство представляет собой одну из наиболее сложных отраслей капитального строительства.

Это объясняется индивидуальностью и неповторимостью конструктивных и компоновочных решений гидротехнических сооружений, большими объемами работ, сконцентрированных на ограниченных по размерам строительных площадках, и высокими интенсивностями их выполнения.

В отличие от промышленного, гражданского и даже крупного теплоэнергетического и атомного строительства гидротехническое в значительно большей степени зависит от топографических и инженерно-геологических условий, связано с водным режимом реки. К гидротехническим сооружениям предъявляют особые требования в части надежности, прочности, водонепроницаемости и морозостойкости, что вызывает необходимость применения специальной технологии производства гидротехнических работ. В отличие от большинства других видов капитального строительства, где в формировании стоимости доминирующее значение имеет «Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» Страница 27 из 39

стоимость технологического оборудования, привозных материалов и конструкций, в гидротехническом строительстве стоимость строительства формируется главным образом на строительной площадке.

Требования к производству земляных работ.

В состав любого гидроузла входят крупные земляные сооружения (плотины, дамбы, перемычки, каналы), для возведения бетонных сооружений устраивают большие котлованы. Стоимость земляных и скальных работ в гидротехническом строительстве составляет от 17 до 30% общей стоимости строительно-монтажных работ, а при строительстве каналов достигает 50%.

Требования к бетону гидротехнических сооружений. К бетону гидротехнических сооружений предъявляют особые требования, вызываемые условиями его работы: под водой, в зонах переменного уровня воды, многократного замораживания и оттаивания, при значительных колебаниях температур воздуха. Бетон гидротехнических сооружений должен быть не только механически прочным, но и плотным, водонепроницаемым, морозостойким, стойким к агрессивным воздействиям воды, трещиностойким при колебаниях температуры, обладать сопротивлением кавитации и истиранию наносами, повышенной прочностью на растяжение. Выполнения требований, предъявляемых к бетону, достигают путем применения специальных видов цемента, арматурной стали, добавок и специальной технологии его приготовления и укладки.

Производство монтажных работ в гидротехническом строительстве. Производство монтажных работ в гидротехническом строительстве в связи со спецификой его оборудования также требует специальной технологии производства работ и средств механизации. Для этого на строительной площадке создают предприятия по производству местных строительных материалов, ремонтно-механические предприятия и службы, базы материально-технического снабжения, базы специализированных и монтажных организаций. Для расселения строителей и членов их семей на строительных площадках гидротехнических сооружений строят поселки строителей и эксплуатационников.

Техника безопасности строительного производства. Безопасность – такая же необходимая часть управления проектами, как проектирование, выполнение работ по проекту и др.

Управление безопасностью обычно состоит из 5 основных этапов:

- планирование мероприятий по безопасности;
- мотивация выполнения мероприятий по безопасности;
- организация взаимодействия и полномочия;
- выполнение мероприятия по безопасности;
- контроль безопасности;

и осуществляется по всем направлениям программы обеспечения безопасности реализации проекта. Планирование и выполнение мероприятий по обеспечению техники безопасности и охраны труда – необходимое условие безопасной реализации проекта. В системе обеспечения безопасности следует предусматривать средства и мероприятия по обеспечению личной защиты персонала.

Экологическая безопасность обеспечивается экологической экспертизой проектов, а также мероприятиями, направленными на предотвращение загрязнения окружающей среды.

Экономическая безопасность проекта заключается в обеспечении стабильной финансово-хозяйственной деятельности, а также последовательной реализации проекта без вынужденных остановок путем реализации мероприятий по управлению устойчивостью проекта.

Управление безопасностью проекта является выражением ответственности предприятия перед всеми участниками проекта, персоналом, государством и обществом.

Региональные особенности организации строительства.

Региональное строительство, как утверждают сегодня многие чиновники, на подъеме. Существуют огромные старые проблемы, например, с модернизацией или введением в строй совершенно новых канализационных систем и очистных сооружений, расселению жителей из аварийного жилья, ремонту дорог и строительству новых. Одна из серьезных проблем регионального строительства – неэффективное использование средств федеральных и местных бюджетов.

Порядок и правила получения разрешения на строительство.

"Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021). ГрК РФ Статья 51. Разрешение на строительство.

Строительство, реконструкция объектов капитального строительства осуществляются на основании разрешения на строительство.

Разрешение на строительство выдается органом местного самоуправления по месту нахождения земельного участка.

Тема 16. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Порядок и правила ввода объекта в эксплуатацию

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, проектной документацией, а также соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям к строительству, реконструкции объекта капитального строительства, установленным на дату выдачи представленного для получения разрешения на строительство градостроительного плана земельного участка, разрешенному использованию земельного участка или в случае строительства, реконструкции линейного объекта проекту планировки территории и проекту межевания территории (за исключением случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории), проекту планировки территории в случае выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию линейного объекта, для размещения которого не требуется образование земельного участка, а также ограничениям, установленным в соответствии с земельным и иным законодательством Российской Федерации.

Для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления, Государственную корпорацию по атомной энергии "Росатом" или Государственную корпорацию по космической деятельности "Роскосмос", выдавшие разрешение на строительство, непосредственно или через многофункциональный центр с заявлением о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Застройщики, наименования которых содержат слова "специализированный застройщик", также могут обратиться с указанным заявлением с использованием единой информационной системы жилищного строительства.

Перечень документов, необходимых для принятия решения о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Основание для отказа в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Мероприятия, проводимые уполномоченным на выдачу разрешений на строительство федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления в течение семи рабочих дней со дня поступления уведомления об окончании строительства.

Условия, при которых направляется уведомление о несоответствии построенного или реконструированного объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома требованиям законодательства о градостроительной деятельности.

Порядок и правила ввода объекта в эксплуатацию.

Порядок организации и проведения аукционов на право заключения договора об освоении территории в целях строительства и эксплуатации наемного дома коммерческого использования, договора об освоении территории в целях строительства и эксплуатации наемного дома социального использования.

Тема 17. Понятие норм и нормативов, их классификация. Назначение норм и нормативов в строительстве, основные требования к ним. Система нормативов в строительстве. Особенности строительного производства

Система – термин, используемый в тех случаях, когда хотят охарактеризовать некоторую совокупность как нечто целое (единое), сложное, о чем невозможно сразу дать представление.

Под категорией нормы понимают установленные меры физических величин и установленные правила действий человека в обществе и природе.

Под нормативами понимают критерии оценки результатов прошлых и текущих работ, когда возникает необходимость функции контроля.

Нормы и нормативы могут классифицироваться по различным признакам:

- по функциям управления: аналитические; прогнозные, плановые, учетные, контрольные, стимулирующие;
- по времени действия: краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные;
- по масштабам применения: федеральные, региональные, корпоративные, внутрипроизводственные (внутрифирменные).
- по видам используемых ресурсов: нормы расхода предметов труда, орудий производства и рабочей силы;
- по затратам: материальные, трудовые, производственные, удельные, полные;
- по прочим признакам, ориентированным на удовлетворение минимальных потребностей людей.

Нормы и нормативы – это научно обоснованные показатели, выражающие меру затрат труда, времени, расхода материальных и людских ресурсов на всех стадиях жизненного цикла объектов строительства: проектировании, возведение и эксплуатации зданий и сооружений, включая их утилизацию.

Система нормативов в строительстве включает:

1) Производственные нормативы – являются первоосновой всей системы технико-экономических нормативов, применяемых в строительстве, и в зависимости от направления использования выполняют различные функции.

2) Сметные нормативы – это обобщенное название комплекса сметных норм, расценок и цен, объединенных в отдельные сборники; предназначены для определения, планирования и регулирования сметной стоимости строительства зданий, сооружений и их комплексов.

3) Плановые нормативы – разрабатываются для текущего и перспективного планирования применительно как к отдельным организациям любого уровня, так и к строительству в целом.

Нельзя просто выбрать и использовать готовый проект, скачанный из сети, так как в каждом регионе есть свои особенности, влияющие на типы построек. Если вам предстоит возведение дома, необходимо обратить внимание на ряд параметров: климат, тип грунта, доступность материалов.

Обязательным условием правильной организации строительства и повышения эффективности капитальных вложений является наличие по каждому объекту твердого технического плана строительства (проекта) и расчета его стоимости (сметы).

Строительство играет большую роль в преобразовании страны, освоении необжитых районов, вовлечении в хозяйственный оборот новых природных ресурсов. Строители первыми приходят во вновь осваиваемые районы и своим самоотверженным трудом, преодолевая немалые трудности, прокладывают новые дороги, создают новые индустриальные центры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 №51-ФЗ.
3. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 №123-ФЗ.
4. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
5. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
6. СП 22.13330.2011 «Основания и фундаменты».
7. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
8. СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования. Часть 1».
9. СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. Часть 2».
10. ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения.
11. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве".
13. ПРИКАЗ от 28 марта 2014 г. N 155н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации" (с изм. на 21 мая 2021 г.).
15. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
16. РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.
17. РД-11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.
18. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
20. Письмо Госстроя РФ от 29.12.1993 N 12-349 (ред. от 25.04.1996) "О Порядке определения стоимости строительства и свободных (договорных) цен на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений".
21. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения.
22. МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.
23. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
24. МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты;
25. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций".

26. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих конструкций зданий и сооружений.
27. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
28. МДС 13-20.2004. Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту реконструируемых зданий. Пособие по проектированию.
29. МРР 2.2.07-98. Методика обследования зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке и др.
30. Сметное дело и ценообразование. Методические указания; МГСУ - М., 2016. - 56 с.
31. Нанасова С. М., Михайлин В. М. Монолитные жилые здания; Издательство Ассоциации строительных вузов - М., 2016. - 142 с.
32. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений. Учебное пособие; МГСУ - М., 2015. - 492 с.
33. Римшин В. И., Греджев В. А. Правоведение. Основы законодательства в строительстве. Учебник; СПб. [и др.]: Питер - Москва, 2015. - 304 с.
34. Сокова С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ; ИНФРА-М - М., 2014. - 208 с.
35. Соколов Г. К. Технология и организация строительства; Academia - М., 2013. - 528 с.
36. Харитонов В. А. Надежность строительных объектов и безопасность жизнедеятельности человека; Высшая школа, Абрис - М., 2016. - 368 с.
37. Ходанович Б. В. Проектирование и строительство животноводческих объектов; Лань - М., 2017. - 288 с.
38. Чичерин И. И. Общестроительные работы; Академия - М., 2015. - 416 с.
39. Экономика строительства. Учебник; Высшая школа - М., 2016. - 424 с.
40. Яковлева М. В., Фролов Е. А., Фролов А. Е. Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии. Учебное пособие; Форум, Инфра-М - М., 2015. - 208 с.
41. Афанасьев А.А., Данилов Н.Н. и др. Технология строительных процессов. М., Высшая школа. Изд. 1997 г. , 2000г.
42. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М. Технология строительных процессов в 2ч. ч.1 - М: Высшая школа, 2002.
43. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М. Технология строительных процессов в 2ч. ч.2 - М. Высшая школа, 2003.
44. Штоль Т.М. и др. Технология возведения подземной части зданий и сооружений: Учеб. пособие. - М: Стройиздат, 1990.
45. Дикман Л.Г. Организация строительного производства / Учебник для строительных вузов / 5-е изд., М.: Изд-во АСВ, 2006. – 608 с.
46. Технология строительного производства / Под ред. проф. О. О. Литвинова и Ю.И. Белякова, Киев, «Высшая школа» 1985.
47. Евдокимов Н. И., Мацкевич А. Ф., Сытник В. С. Технология монолитного бетона и железобетона.— М. : Высшая школа, 1980.
48. Ширшиков Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством. Учебник для вузов.- М.: Изд-во АСВ, 2012.- 528 с.
49. Ершов М.Н., Ширшиков Б.Ф. Разработка стройгенпланов. Учебное пособие по проектированию. – М.: Изд-во АСВ, 2012.- 128 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Экзаменационные билеты для итоговой проверки знаний по курсу «Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» очная форма обучения

БИЛЕТ № 1

1. Какие виды устойчивости рассматриваются в энергосистемах?
2. Что должно быть обозначено на переносном заземлении?
3. Сколько раз можно продлять наряд-допуск на производство работ?
4. Кровля из какого материала не относится к штучным и листовым?

БИЛЕТ № 2

1. Огнезащита металлоконструкций недопустима:
 - a) базальтовым волокном
 - b) минераловатными плитами
 - c) огнестойкая эмаль
 - d) **пенопластом**
2. Что из нижеперечисленного не относится к теплоизоляционному материалу:
 - a) Стекловата
 - b) **Текстолит**
 - c) Базальтовая минеральная вата
 - d) Пенопласт
3. Наибольший экономический эффект достигается от применения каких конструкций при перекрытии больших пролетов (18-36 м)
 - a) такие пролеты имеют кинотеатры, крытые рынки, бассейны, выставочные залы, легкоатлетические манежи, конно-спортивные сооружения
 - b) железобетонные конструкции
 - c) **клееные конструкции**
 - d) металлические конструкции
 - e) тентовый материал
4. Специальные методы бетонирования применяют в тех случаях, когда обычные методы мало пригодны или неэкономичны. Какой из методов не относится к специальному?
 - a) методы литья
 - b) раздельного бетонирования
 - c) торкретирования
 - d) **все методы относятся к специальным**

БИЛЕТ № 3

1. Как называется арматура, воспринимающая расчетную нагрузку в железобетонной конструкции?
2. С какой периодичностью должны проходить повышение квалификации в области строительства руководителями, специалистами и руководителями структурных подразделений?
3. Выдача разрешения на строительство требуется в случае:
 - a) строительства гаража на земельном участке, предоставленном физическому лицу для целей, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, или строительства на земельном участке, предоставленном для ведения садоводства, дачного хозяйства
 - b) **строительство, реконструкция объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов**

- c) *строительства, реконструкции объектов, не являющихся объектами капитального строительства (киосков, навесов и других)*
 - d) *строительства на земельном участке строений и сооружений вспомогательного использования*
4. Участниками аукциона в строительстве могут быть:
- a) *только юридическое лицо*
 - b) *только физическое лицо*
 - c) *только индивидуальный предприниматель*
 - d) ***все могут принять участие***

БИЛЕТ № 4

1. В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы кто должен подавать?
2. В нормативных показателях расхода материалов учтены:
- a) *потери и отходы материалов, образующиеся при транспортировании их от поставщика до приобъектного склада строительной площадки*
 - b) ***чистый расход и трудноустраняемые потери (отходы) материалов, образующиеся в пределах строительной площадки, при выполнении рабочих операций, предусмотренных технологией и организацией производства***
 - c) *расход материалов на ремонтно-эксплуатационные и производственно-эксплуатационные нужды в части изготовления, ремонта и эксплуатации оснастки, приспособлений, стендов, средств механизации и т.п.;*
 - d) *потери и отходы материалов, обусловленные отступлением от регламентированных технологических процессов и режимов работы, нарушением установленных правил организации, производства и приемки работ, применением некачественных материалов*
3. Свайные работы выполняют при устройстве:
- a) *фундаментов зданий и сооружений*
 - b) *подпорных стен*
 - c) *подземных сооружений*
 - d) ***все варианты***
4. Саморегулируемой организацией в строительстве может стать некоммерческая организация, имеющая в своем составе не менее:
- a) *30 членов*
 - b) *50 членов*
 - c) ***100 членов***
 - d) *не имеет значение количество членов для создания СРО*

БИЛЕТ № 5

1. Один из этапов подготовительных работ, относящийся к внеплощадочным:
- a) *устройство геодезической разбивочной основы*
 - b) ***вскрышные работы на карьерах, отвалах, резервах***
 - c) *установка инвентарных зданий и технологических сооружений*
 - d) *ограждение и освещение строительной площадки*
2. Что входит в состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке?
3. Назовите объекты строительно-технической экспертизы.
4. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение одного из следующих контрольных мероприятий:
- a) ***проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства***

- b) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения входного контроля и достоверности документирования его результатов*
- c) проверка выполнения контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов*
- d) все относится к строительному контролю*

БИЛЕТ № 6

1. Кодекс РФ, определяющий основные полномочия органов государственной власти РФ, субъектов федерации и местного значения в области градостроительной деятельности, включая вопросы строительного надзора.
2. Проверка сметной стоимости осуществляется в отношении объектов капитального строительства независимо от:
 - a) необходимости получения разрешения на строительство*
 - b) обязательности подготовки проектной документации*
 - c) обязательности государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий*
 - d) все верные**
3. Понятие «Сметная норма»
4. По договору строительного подряда подрядчик обязуется в установленный договором срок:
 - a) совершить от имени и за счет другой стороны (доверителя) определенные юридические действия, при этом права и обязанности по сделке, совершенной поверенным, возникают непосредственно у доверителя (договор поручения);*
 - b) построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить строительные и иные специальные монтажные работы и сдать их заказчику**
 - c) обязуется по поручению и за счет принципала совершать в его интересах юридические и иные (фактические) действия либо от своего имени, либо от имени принципала (агентский договор)*

БИЛЕТ № 7

1. Кто принимает на себя основную долю ответственности?
 - a) Застройщик*
 - b) Генеральный подрядчик**
 - c) Подрядчик*
 - d) все ответственные*
2. Техническое регулирование в строительстве осуществляется в соответствии с общими целями:
 - a) Федеральный закон "Об охране труда окружающей среды"*
 - b) Федерального закона "О техническом регулировании"**
 - c) Градостроительный кодекс РФ*
 - d) все верные*
3. Какой из перечисленных объектов градостроительной деятельности не является объектом капитального строительства?
 - a) территории, т. е. объекты, имеющие пространственный характер*
 - b) сооружения, выполненные из легких конструкций, не предусматривающие устройство заглубленных фундаментов и подземных сооружений;**
 - c) объекты недвижимости и их комплексы*
4. Как называется способ ведения строительства, когда работы выполняют своими силами и средствами действующие и строящиеся предприятия и организации (фирмы)?

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тест для итоговой проверки знаний по курсу

«Деятельность по строительству зданий и сооружений, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах»

Заочная форма обучения с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий

1. Какие виды устойчивости рассматриваются в энергосистемах?
 - a) **динамическая и статическая устойчивости**
 - b) переходная устойчивость
 - c) самораскачивающаяся устойчивость
 - d) стационарная устойчивость
2. Что должно быть обозначено на переносном заземлении?
 - a) номинальное напряжение электроустановки
 - b) сечение проводов
 - c) инвентарный номер
 - d) **все перечисленное**
3. Сколько раз можно продлять наряд-допуск на производство работ?
 - a) **1 раз на срок не более 15 календарных дней со дня продления**
 - b) 2 раза на срок не более 15 календарных дней со дня продления
 - c) 1 раз на срок не более 25 календарных дней со дня продления
 - d) 2 раза на срок не более 25 календарных дней со дня продления
4. Кровля из какого материала не относится к штучным и листовым?
 - a) битумно-полимерных плиток
 - b) металлочерепицы
 - c) **мастичная**
 - d) листовой стали
5. Огнезащита металлоконструкций недопустима:
 - a) базальтовым волокном
 - b) минераловатными плитами
 - c) огнестойкая эмаль
 - d) **пенопластом**
6. Что из нижеперечисленного не относится к теплоизоляционному материалу:
 - a) Стекловата
 - b) **Текстолит**
 - c) Базальтовая минеральная вата
 - d) Пенопласт
7. Наибольший экономический эффект достигается от применения каких конструкций при перекрытии больших пролетов (18-36 м)
 - a) такие пролеты имеют кинотеатры, крытые рынки, бассейны, выставочные залы, легкоатлетические манежи, конно-спортивные сооружения
 - b) железобетонные конструкции
 - c) **клееные конструкции**
 - d) металлические конструкции
 - e) тентовый материал
8. Специальные методы бетонирования применяют в тех случаях, когда обычные методы мало пригодны или неэкономичны. Какой из методов не относится к специальному?
 - a) методы литья
 - b) **раздельного бетонирования**
 - c) торкретирования
 - d) **все методы относятся к специальным**
9. Арматура, воспринимающая расчетную нагрузку в железобетонной конструкции, носит название:
 - a) **Рабочая**

- b) *Распределительная*
 - c) *Монтажная*
 - d) *Обычная*
10. Повышение квалификации в области строительства руководителями, специалистами и руководителями структурных подразделений не реже:
- a) *1 раза в 5 лет с проведением аттестации*
 - b) *1 раза в 5 лет без проведения аттестации*
 - c) **1 раза в 3 года с проведением аттестации**
 - d) *1 раз в год*
11. Выдача разрешения на строительство требуется в случае:
- a) *строительства гаража на земельном участке, предоставленном физическому лицу для целей, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, или строительства на земельном участке, предоставленном для ведения садоводства, дачного хозяйства*
 - b) **строительство, реконструкция объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов**
 - c) *строительства, реконструкции объектов, не являющихся объектами капитального строительства (киосков, навесов и других)*
 - d) *строительства на земельном участке строений и сооружений вспомогательного использования*
12. Участниками аукциона в строительстве могут быть:
- a) *только юридическое лицо*
 - b) *только физическое лицо*
 - c) *только индивидуальный предприниматель*
 - d) **все могут принять участие**
13. В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только:
- a) *такелажник-стропальщик*
 - b) *любой работник*
 - c) **Руководитель работ**
 - d) *крановщик*
14. В нормативных показателях расхода материалов учтены:
- a) *потери и отходы материалов, образующиеся при транспортировании их от поставщика до приобъектного склада строительной площадки*
 - b) **чистый расход и трудноустраняемые потери (отходы) материалов, образующиеся в пределах строительной площадки, при выполнении рабочих операций, предусмотренных технологией и организацией производства**
 - c) *расход материалов на ремонтно-эксплуатационные и производственно-эксплуатационные нужды в части изготовления, ремонта и эксплуатации оснастки, приспособлений, стендов, средств механизации и т.п.;*
 - d) *потери и отходы материалов, обусловленные отступлением от регламентированных технологических процессов и режимов работы, нарушением установленных правил организации, производства и приемки работ, применением некачественных материалов*
15. Свайные работы выполняют при устройстве:
- a) *фундаментов зданий и сооружений*
 - b) *подпорных стен*
 - c) *подземных сооружений*
 - d) **все варианты**

16. Саморегулируемой организацией в строительстве может стать некоммерческая организация, имеющая в своем составе не менее:
- a) 30 членов
 - b) 50 членов
 - c) **100 членов**
 - d) не имеет значение количество членов для создания СРО
17. Один из этапов подготовительных работ, относящийся к внеплощадочным:
- a) устройство геодезической разбивочной основы
 - b) **вскрышные работы на карьерах, отвалах, резервах**
 - c) установка инвентарных зданий и технологических сооружений
 - d) ограждение и освещение строительной площадки
18. Что не входит в состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке?
- a) создание геодезической разбивочной основы для строительства, включающей в себя построение разбивочной сети строительной площадки для выноса в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, магистральных и внеплощадочных линейных сооружений, а также для монтажа технологического оборудования
 - b) разбивка внутриплощадочных (кроме магистральных) линейных сооружений или их частей, временных зданий (сооружений);
 - c) **строительство временных: дорог, площадок, инженерных сетей и сооружений**
 - d) все входит в состав геодезических работ
19. Объектами строительно-технической экспертизы являются:
- a) строительные комплексы и отдельные строительные объекты
 - b) жилые дома, строения для сезонного проживания, иные здания и строения; территории, земельные участки и специальные зоны, функционально связанные с возводимыми или эксплуатируемыми строительными объектами
 - c) средства защиты труда в строительстве
 - d) **все являются объектами строительно-технической экспертизы**
20. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение одного из следующих контрольных мероприятий:
- a) **проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства**
 - b) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения входного контроля и достоверности документирования его результатов
 - c) проверка выполнения контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов
 - d) все относится к строительному контролю
21. Кодекс РФ, определяющий основные полномочия органов государственной власти РФ, субъектов федерации и местного значения в области градостроительной деятельности, включая вопросы строительного надзора:
- a) Гражданский кодекс РФ
 - b) **Градостроительный кодекс РФ**
 - c) Земельный кодекс РФ
 - d) все Кодексы
22. Проверка сметной стоимости осуществляется в отношении объектов капитального строительства независимо от:
- a) необходимости получения разрешения на строительство
 - b) обязательности подготовки проектной документации
 - c) **обязательности государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий**

- d) все верные*
23. Сметной нормой называют:
- a) расчёт (план) предстоящих доходов и расходов на осуществление какой-либо деятельности (смета);*
 - b) полный расчет расходов предприятия на производство и реализацию продукции за определенный календарный период (год, квартал), составленный по экономическим элементам расходов (смета затрат)*
 - c) совокупность ресурсов (затрат труда строителей, времени работы строительных машин, потребности в материалах и т. д.), требующихся на принятый измеритель строительно-монтажных работ*
 - d) все верные*
24. По договору строительного подряда подрядчик обязуется в установленный договором срок:
- a) совершить от имени и за счет другой стороны (доверителя) определенные юридические действия, при этом права и обязанности по сделке, совершенной поверенным, возникают непосредственно у доверителя (договор поручения);*
 - b) построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить строительные и иные специальные монтажные работы и сдать их заказчику*
 - c) обязуется по поручению и за счет принципала совершать в его интересах юридические и иные (фактические) действия либо от своего имени, либо от имени принципала (агентский договор)*
25. Кто принимает на себя основную долю ответственности?
- a) Застройщик*
 - b) Генеральный подрядчик*
 - c) Подрядчик*
 - d) все ответственные*
26. Техническое регулирование в строительстве осуществляется в соответствии с общими целями:
- a) Федеральный закон "Об охране труда окружающей среды"*
 - b) Федерального закона "О техническом регулировании"*
 - c) Градостроительный кодекс РФ*
 - d) все верные*
27. Какой из перечисленных объектов градостроительной деятельности не является объектом капитального строительства?
- a) территории, т. е. объекты, имеющие пространственный характер*
 - b) сооружения, выполненные из легких конструкций, не предусматривающие устройство заглубленных фундаментов и подземных сооружений;*
 - c) объекты недвижимости и их комплексы*
28. Как называется способ ведения строительства, когда работы выполняют своими силами и средствами действующие и строящиеся предприятия и организации (фирмы)?
- a) Подрядный*
 - b) Хозяйственный*
 - c) Смешанный*
 - d) Все верные*