

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КРАЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
программа повышения квалификации**

**«Строительство зданий и сооружений, в том числе особо опасных, технически
сложных и уникальных объектов»**

Пермь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	2
2. Содержание программы.....	14
Учебно-тематический план.....	14
Содержание учебных модулей.....	16
3. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	21
Календарный учебный график.....	21
Особенности организации образовательного процесса.....	21
Материально-технические условия реализации программы.....	22
Кадровое обеспечение.....	23
4. Оценка качества освоения программы.....	24
5. Список используемой литературы.....	25
Приложение № 1.....	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Строительство зданий и сооружений, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствия профессиональных стандартов (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015г. №ДЛ-1/05);
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 231н).
- Приказ АНО НАРК от 26.08.2024 N 113/24-ПР "Об утверждении наименования квалификации и требований к квалификации в строительстве" (вместе с "Наименованиями квалификаций и требованиями к квалификациям, на соответствие которым проводится независимая оценка квалификации, представленные Советом по профессиональным квалификациям в строительстве")
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37)

Цель программы повышения квалификации «Строительство зданий и сооружений, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов» – совершенствование имеющихся профессиональных компетенций (далее – ПК), необходимых для повышения профессионального уровня и эффективной профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Связь дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Строительство зданий и сооружений, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов» с профессиональным стандартом:

- Основная цель вида профессиональной деятельности: Организация строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.

- Уровень квалификации – 6.

К освоению дополнительной программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие высшее образование – бакалавриат и опыт практической работы не менее пяти лет в области строительства, в том числе не менее двух лет на инженерных должностях.

Категория слушателей:

Руководители подразделений (управляющие) в строительстве,
Инженеры по гражданскому строительству,
Начальники участка (в строительстве),
Производители работ (прораб),
Заместители директора по капитальному строительству,
Начальники отдела капитального строительства,
Главные инженеры отдела капитального строительства.

Форма обучения – очная. Программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Общая трудоемкость программы: 72 академических часа.

Планируемые результаты обучения

Изучение программы повышения квалификации направленно совершенствование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК), соответствующих должностным обязанностям и трудовым функциям Специалист по строительству особо опасных, технически сложных и уникальных объектов (6-й уровень квалификации).

В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационными характеристиками Специалист по строительству особо опасных, технически сложных и уникальных объектов (6-й уровень квалификации).

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным, выдается справка утвержденного образца об обучении или о периоде обучения.

Структура программы повышения квалификации включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы повышения квалификации у обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (ПК):

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1. Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	1. Вводный контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительного объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ 2. Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ 3. Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 4. Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 5. Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ	1. Проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ 2. Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 3. Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 4. Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ 5. Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ 6. Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств	1. Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности 2. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства 3. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства 4. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительства и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями 5. Требования нормативных правовых актов,

	6. Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда 7. Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ 8. Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ 9. Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)	защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ 7. Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ 8. Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения 9. Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ 10. Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ 11. Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ 12. Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде 13. Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ. 14. Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и	документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства 6. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к выполняемым при производстве этапа строительных работ технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства 7. Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ 8. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 9. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром 10. Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ 11. Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения
--	---	--	---

		проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ	12. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ 13. Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда 14. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформления необходимых разрешений на производство этапа строительных работ 15. Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности 16. Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск 17. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ 18. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа
--	--	---	---

			строительных работ 19. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и учетной документации подготовки производства этапа строительных работ 20. Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве 21. Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) 22. Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) 23. Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве
ПК 2. Управление производством отдельных этапов строительных работ	1. Планирование производства этапа строительных работ 2. Организация производства этапа строительных работ 3. Текущий контроль производства этапа строительных работ 4. Планирование материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ 5. Организация приемки материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ	1. Определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при производстве этапа строительных работ 2. Распределять производственные задания между производственными участками, отделными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации 3. Разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ 4. Анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и	1. Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности 2. Методы и средства расчета объемов производственных заданий при производстве этапа строительных работ 3. Методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ 4. Методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ 5. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования

	6. Контроль распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ 7. Контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при производстве этапа строительных работ 8. Формирование и ведение исполнительской и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии)	оперативным планам производства этапа строительных работ 5. Рассчитывать потребность производственных заданий в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ 6. Анализировать и корректировать графики поставки, составлять графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ 7. Проводить документальный, визуальный и инструментальный контроль объема (количества) материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ 8. Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ 9. Оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ 10. Представлять сведения, документы и материалы по производству этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде	и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к трудоемкости технологических процессов, выполняемых при производстве этапа строительных работ, профессиям и квалификации привлеченных работников 6. Виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий и конструкций, используемых при производстве этапа строительных работ 7. Виды и технические характеристики основных материальных ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети и поставляемых специализированными организациями 8. Виды и технические характеристики основного строительного оборудования, инструмента, технологической оснастки, используемых при производстве этапа строительных работ 9. Виды и технические характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, используемых при производстве этапа строительных работ 10. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к транспортировке, хранению и содержанию материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ 11. Методы и средства сметного нормирования и ценообразования в строительстве 12. Требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ
--	---	---	---

ПК 3. Строительный контроль производства	1. Оперативное планирование строительного контроля в процессе производства этапа строительных	11. Осуществлять деловую переписку по вопросам управления производством этапа строительных работ 12. Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам управления производством этапа строительных работ	13. Меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды 14. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ 15. Основные специализированные программные средства, используемые для разработки и ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительстве 16. Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационно-модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии) 17. Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов использования атомной энергии (при ее наличии) 18. Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве 1. Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной
--	---	--	--

отдельных этапов строительных работ	работ 2. Организация строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ 3. Организация входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ 4. Контроль складирования и хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ 5. Организация и проведение операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ 6. Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при	при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной и рабочей документации 2. Проводить контроль соответствия условий и порядка складирования и хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и организационно-технологической документации 3. Проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности 4. Проводить контроль соответствия выполненных при производстве этапа строительных работ скрытых строительных работ требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и организационно-технологической документации 5. Проводить контроль соответствия	деятельности 2. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к содержанию, организации и порядку проведения строительного контроля и государственного строительного надзора 3. Методы и средства проведения строительного контроля производства этапа строительных работ 4. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию, используемым при производстве этапа строительных работ 5. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к складированию и хранению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ 6. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологии и результатам видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ 7. Схемы операционного контроля качества при производстве видов строительных работ 8. Методы и средства устранения отклонений технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и
-------------------------------------	---	--	---

	производстве этапа строительных работ 7. Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии, участков сетей инженерно-технического обеспечения 8. Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительных контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ	выполненных при производстве этапа строительных работ по сооружению ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации 6. Анализировать результаты строительного контроля, устанавливая причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации 7. Определять состав оперативных мер по устранению выявленных отклонений производства и результатов этапа строительных работ от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации 8. Оформлять исполнительную и учетную документацию строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ 9. Представлять сведения, документы и материалы строительного контроля	организационно-технологической документации 9. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной документации строительного контроля производства этапа строительства работ, включая акты освидетельствования скрытых работ, акты освидетельствования ответственных конструкций, акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения 10. Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве 11. Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии) 12. Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии) 13. Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве
--	--	--	---

	9. Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ 10. Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, за исключением особо опасных и уникальных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии)	производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде 10. Осуществлять деловую переписку по вопросам строительного контроля этапа строительных работ 11. Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам строительного контроля этапа строительных работ	
ПК 4. Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ	1. Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком 2. Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов,	1. Оформлять и комплектовать исполнительную и прилагаемую (техническую, доказательную) документацию по выполненному этапу строительных работ 2. Анализировать допущенные отступления от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартной деятельности в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации, выявленные в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ, определять состав оперативных мер по их устранению 3. Формировать сведения, документы и	1. Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности 2. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений к содержанию, организации и порядку проведения сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ 3. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации для сдачи и

	являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии), для передачи заказчику 3. Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при его наличии) 4. Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ	материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде 4. Оформлять акт сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ 5. Осуществлять деловую переписку по вопросам сдачи и приемки законченных результатов этапа строительных работ 6. Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ	приемки выполненного этапа строительных работ 4. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям и порядку принятия решения о консервации незавершенного этапа строительных работ 5. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительской и прилагаемой (технической, доказательной) документации при консервации незавершенного этапа строительных работ 6. Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве 7. Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии) 8. Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением особо опасных и технически сложных объектов, являющихся объектами использования атомной энергии (при ее наличии) 9. Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве
--	--	---	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

Наименование модулей (дисциплины)	Всего часов	В том числе		
		Лекции	Прак.	Промежуточная/итоговая аттестация
	72	52	18	2
Модуль 1. Требования законодательства Российской Федерации в области строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Входной контроль проектной документации и подготовка к производству строительных работ	14	10	4	-
Тема 1.1. Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты	2	2	-	-
Тема 1.2. Законодательство РФ в области строительства технически сложных и особо опасных объектов.	2	2	-	-
Тема 1.3. Входной контроль проектно-сметной документации.	2	2	-	-
Тема 1.4. Экспертиза проектной документации: когда нужна и как проводить.	2	2	-	-
Тема 1.5. Лицензирование строительной деятельности в России.	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	4	-	4	-
Модуль 2. Технологии строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.	18	16	2	-
Тема 2.1. Особенности производства бетонных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.	2	2	-	-
Тема 2.2. Особенности возведения металлических строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	2	-	-
Тема 2.3. Особенности возведения деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	2	-	-
Тема 2.4. Особенности каменных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	2	-	-
Тема 2.5. Особенности устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	2	-	-
Тема 2.6. Особенности выполнения фасадных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.	2	2	-	-
Тема 2.7. Особенности устройства инженерных	2	2	-	-

внутренних инженерных систем и оборудования.				
Тема 2.8. Инновационные методы строительства фундаментов для объектов космической инфраструктуры.	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	2	-	2	-
Модуль 3. Безопасность при строительстве и реконструкции особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.	10	6	4	-
Тема 3.1. Общие вопросы обеспечения комплексной безопасности в строительстве.	2	2	-	-
Тема 3.2. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 №80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования.	2	2	-	-
Тема 3.3. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте.	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	4	-	4	-
Модуль 4. Контроль качества строительных работ.	12	8	4	-
Тема 4.1. Оценка безопасности зданий и сооружений.	2	2	-	-
Тема 4.2. Управление качеством строительства и оценка соответствия строительной продукции.	2	2	-	-
Тема 4.3. Виды строительного контроля качества.	2	2	-	-
Тема 4.4. Нормативно-правовая документация в области строительного контроля.	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	4	-	4	-
Модуль 5. Сдача и приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов	6	4	2	-
Тема 5.1. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87	2	2	-	-
Тема 5.2. Выдача разрешений на ввод объекта в эксплуатацию	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	2	-	2	-
Модуль 6. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объектах капитального строительства	10	8	2	-
Тема 6.1. Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности на участке (объекте).	2	2	-	-
Тема 6.2. Основные направления повышения эффективности производства в строительных организациях	2	2	-	-
Тема 6.3. Оптимизация строительства	2	2	-	-
Тема 6.4. Система менеджмента качества	2	2	-	-
Практическая работа по модулю	2	-	2	-
Итоговая аттестация	2	-	-	2

2.1. Содержание учебных модулей

Модуль 1: Требования законодательства Российской Федерации в области строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.

Входной контроль проектной документации и подготовка к производству строительных работ

Тема 1.1. Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты.

Что относится к особо опасным и технически сложным и уникальным объектам. Характеристики отнесения объектов капитального строительства, в проектной документации к уникальным.

Тема 1.2. Законодательство РФ в области строительства технически сложных и особо опасных объектов.

Основные нормативные акты. Что включают в себя законодательные требования. Особенности строительства. Что включает в себя завершенное строительство.

Тема 1.3. Входной контроль проектно-сметной документации.

Определение понятия входного контроля. Цели и задачи входного контроля смешанной документации. Кто осуществляет контроль документации. На что обращают внимание при проверке. Основные правила и сроки. Типы контроля. Результат проверки

Тема 1.4. Экспертиза проектной документации: когда нужна и как проводить.

Что такое экспертиза проектной документации. Какие различают виды экспертизы проектной документации. Для каких объектов проводится государственная экспертиза проектной документации. Негосударственная экспертиза проектной документации: кто должен ее проводить. Когда требуется экспертиза проектно-сметной документации. Когда экспертиза проектной документации не требуется. Какие документы нужны для экспертизы проектной документации. Что оценивается во время экспертизы проектной документации.

Тема 1.5. Лицензирование строительной деятельности в России.

Лицензирование строительной деятельности (допуск СРО строительный). Постановление Правительства РФ от 20 марта 2024 года № 338 «Об утверждении минимальных требований к членам саморегулируемой организации, выполняющим инженерные изыскания, осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос особо опасных, технически сложных и уникальным объектов, объектов использования атомной энергии, указанных в подпунктах "а" и "б" пункта 1 части 1 статьи 48_1 Градостроительного кодекса Российской Федерации»

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Классификация объектов капитального строительства по степени опасности и технической сложности.

Алгоритм входного контроля проектно-сметной документации.

Подготовка заключения по результатам экспертизы проектной документации.

Проверка соответствия участника строительства требованиям к допуску СРО и лицензированию.

Модуль 2: Технологии строительства особо опасных, технически сложных и

уникальных объектов

Тема 2.1. Особенности производства бетонных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.

Производство бетонных работ при строительстве гидротехнических сооружений. Способы подводного бетонирования. Способы подводной сварки и резки металла. Требования к фундаментам в космической инфраструктуре. Основные виды фундаментов для космических объектов. Современные инновационные технологии устройства фундаментов. Применение технологий укрепления фундаментов для обеспечения стабильности. Экологические аспекты строительства фундаментов в космической инфраструктуре. Перспективные технологии в устройстве фундаментов для космических объектов. Монтаж пространственных конструкций покрытия. Область применения большепролетных конструкций. Возведение зданий с покрытиями в виде оболочек и сводов. Монтаж зданий с вантовыми и мембранными покрытиями.

Тема 2.2. Особенности возведения металлических строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Особенности возведения металлических строительных конструкций. Характерные дефекты при возведении металлических конструкций.

Тема 2.3. Особенности возведения деревянных строительных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Монтаж деревянных большепролетных конструкций. Контроль качества при возведении деревянных строительных конструкций.

Тема 2.4. Особенности каменных конструкций на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Общие правила производства работ по кладке промышленных печей. Контроль качества при возведении каменных конструкций.

Тема 2.5. Особенности устройства кровель на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Устройств рулонной кровли на сводчатых и арочных крышах. Покрытие сводов двоякой кривизны.

Тема 2.6. Особенности выполнения фасадных работ особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Устройство гидроизоляционных штукатурных покрытий фасадов зданий. Устройство гидроизоляционных штукатурных покрытий фасадов зданий. Устройство навесных фасадов. Установка кронштейнов. Установка утеплителя. Установка направляющих при монтаже. Монтаж облицовки вентилируемого фасада.

Тема 2.7. Особенности устройства инженерных внутренних инженерных систем и оборудования.

Зонирование высотных домов по вертикали. Система отопления и водоснабжения. Система внутренней канализации. Система мусороудаления. Вентиляция. Система автоматизации и диспетчеризации.

Тема 2.8. Инновационные методы строительства фундаментов для объектов космической инфраструктуры.

Устройство фундаментов. Технологии устройства фундаментов для объектов космической инфраструктуры. Современные технологии устройства фундаментов. Исторический обзор технологий устройства фундаментов.

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических

заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Разработка технологической карты на подводное бетонирование элементов гидротехнических сооружений.

Разработка проекта производства работ на устройство вентилируемого фасада уникального здания.

Модуль 3: Безопасность при строительстве и реконструкции особо опасных, технически сложных объектов»

Тема 3.1. Общие вопросы обеспечения комплексной безопасности в строительстве.

Введение. Особенности формирования системы понятий в области обеспечения комплексной безопасности строительных объектов. Общие принципы и общее условие обеспечения комплексной безопасности объектов. Понятие «комплексная безопасность» применительно к строительной деятельности.

Тема 3.2. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 №80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования.

Общие положения. Обязанности при выполнении работ на производственных территориях с участием субподрядчиков или арендаторов. Зонам постоянно действующих опасных производственных факторов и потенциально опасных производственных факторов. Требование к работам.

Тема 3.3. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте.

Требование охраны труда при организации проведения работ (производственных процессов) в строительном производстве. Мероприятия и решения по определению технических средств и методов работы для конкретных видов выполняемых процессов и работа, обеспечивающих выполнение требований законодательства Российской Федерации по охране труда. Контроль за состоянием условий и охраны труда. Требование охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ). Общие требования охраны труда при проведении производственных процессов и эксплуатации технологического оборудования в строительном производстве.

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Разработка концепции комплексной безопасности строительной площадки уникального объекта.

Разработка мероприятий по охране труда для конкретного технологического процесса на особо опасном объекте.

Модуль 4: Контроль и качество строительных работ

Тема 4.1. Оценка безопасности зданий и сооружений.

Виды повреждений, в зависимости от причин возникновения. Прогнозирование аварийных ситуаций. Оценка риска в условиях прогноза ЧС. Недостаточная надежность проекта. Некачественное строительство объектов. Некачественная эксплуатация. Разработка мероприятий по повышению надежности строительных объектов и жизнедеятельности населения.

Тема 4.2. Управление качеством строительства и оценка соответствия

строительной продукции.

Комплексная система управления качеством строительной продукции (КСУКСП).
Общие сведения о системе контроля качества.

Тема 4.3. Виды строительного контроля качества.

Цели контроля качества строительно-монтажных работ. Виды строительного контроля согласно СНиП. Входной контроль. Технологический контроль. Промежуточный контроль. Инспекторский контроль. Приемочный контроль.

Тема 4.4. Нормативно-правовая документация в области строительного контроля.

«Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ГрК РФ статья 53. Строительный контроль). Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 года №468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Анализ дефектов, прогнозирование рисков и разработка мер по повышению надежности строительных конструкций.

Оформление документации промежуточного и приемочного контроля скрытых работ.

Разработка фрагмента Плана строительного контроля (ПСК) для уникального объекта.

Модуль 5: Сдача и приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Тема 5.1. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87

Общие положения. Организация процесса приемки объекта. Заявление о соответствии законченного строительством объекта требованиям технических регламентов и проектной документации с приложением. Проверка, выполняемая по завершению строительства, реконструкции объекта. Документы для проверки выполняемой по завершении строительства, реконструкции объекта, органам государственного строительного надзора. Подключение строящихся (реконструируемых) объектов к сетям инженерно-технического обеспечения. Заключение о соответствии построенного (реконструированного) объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию застройщику. Особенности приемки в эксплуатацию объектов производственного назначения.

Тема 5.2. Выдача разрешений на ввод объекта в эксплуатацию

Документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства. Прием от застройщика заявления о выдаче разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию. Перечень документов для принятия решения о выдаче разрешения. Обязательная информация в заявлении о выдаче разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию застройщиков. Иные документы, необходимые для получения разрешения на ввод в эксплуатацию объекта. Сроки проверки правильности документов. Основания для отказа в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, во внесение изменений в разрешение на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию. Документа прилагаемые к уведомлению об окончании строительства. Подача уведомления об окончании строительства. Порядок рассмотрения документов. Уведомление о несоответствии построенных или реконструированных объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома

требованиям законодательства о градостроительной деятельности.

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Формирование заявления о соответствии и комплекта исполнительной документации для приемки объекта.

Подготовка пакета документов для получения разрешения на ввод в эксплуатацию и анализ оснований для отказа.

Уведомительный порядок завершения строительства ИЖС и работа с уведомлением о несоответствии.

Модуль 6: Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объектах капитального строительства.

Тема 6.1. Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности на участке (объекте).

Три метода ведения работ: последовательный метод, параллельный способ, метод поточного строительства. Методы организации строительного производства. Формы строительного производства. Производственно-хозяйственная деятельность на строительном участке (объекте).

Тема 6.2. Основные направления повышения эффективности производства в строительных организациях

4 группы организационно-технических мероприятий. Техничко-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве СМР.

Тема 6.3. Оптимизация строительства

Основные направления оптимизации строительства. Оптимизация процессов, связанных с созданием проекта. Создание информационной модели. Основные преимущества оптимизации проекта при помощи создания информационной модели. Оптимизация финансовых затрат. Схема оптимизация временных сроков.

Тема 6.4. Система менеджмента качества

Общие положения. Общие требования. Требования к документации. Что такое исполнительная документация. Исполнительная производственная документация. Исполнительные схемы. Виды исполнительной документации.

Практическая работа по модулю предусматривает выполнение практических заданий, которые включают в себя отработку умений и навыков по учебному модулю:

Выбор и обоснование метода организации строительства (последовательный, параллельный, поточный).

Оптимизация проектных решений и календарного планирования с применением информационной модели.

Аудит и структурирование исполнительной документации в системе менеджмента качества (СМК).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Календарный учебный график

п/п	Наименование модулей	Коли-во часов	Дни недели
1.	Модуль 1. Требования законодательства Российской Федерации в области строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Входной контроль проектной документации и подготовка к производству строительных работ	14	Пн-вт
2.	Модуль 2. Технологии строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов	18	Вт-ср-чт
3.	Модуль 3. Безопасность при строительстве и реконструкции особо опасных, технически сложных и уникальных объектов	10	Пт-сб
4.	Модуль 4. Контроль качества строительных работ	12	Пн-вт
5.	Модуль 5. Сдача и приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов	6	Ср
6.	Модуль 6. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объектах капитального строительства	10	Чт-пт
Итоговая аттестация		2	Пт
Итого:		72	

Режим организации занятий по данной программе повышения квалификации определяется календарным учебным графиком.

Календарный учебный график является составной частью программы, и определяет дни учебных периодов/этапов, количество учебных часов.

3.2. Особенности организации образовательного процесса

Программа может реализовываться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ). При реализации программы с использованием ДОТ, обучение осуществляется в системе дистанционного обучения учебного центра (далее – СДО).

СДО размещается на сервере с достаточным объемом для размещения контента и имеет возможность: общения с преподавателем, проведение вебинаров, загрузки выполненных работ, фиксацию хода образовательного процесса и результатов освоения программы, а также освоение учебного материала независимо от места нахождения обучающегося.

СДО работает со всеми распространенными типами браузеров. Безопасность СДО обеспечивается идентификацией пользователей при входе, системой защиты персональных данных и антивирусной защитой. Автоматизированная система приведена в соответствие с требованиями GDPR (общий регламент по защите данных). Передача конфиденциальных данных производится по защищенному протоколу https.

При реализации программ с ДОТ созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя:

1. Электронные информационные ресурсы.
2. Электронные образовательные ресурсы.
3. Совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств.

Для обеспечения эффективного образовательного процесса с применением ДОТ слушателям необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. персональный компьютер с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет»,
2. гарнитура (наушники и микрофон)
3. видеочамера

3.3. Материально-технические условия реализации программы.

Для реализации программы используются учебные аудитории укомплектованные мебелью, техническими средствами, наглядными учебно-методическими пособиями и демонстрационным оборудованием:

1. Комплект учебной мебели – 8 шт.
2. Комплект ноутбуков - 8 шт.
3. Проектор
4. Экран
5. Маркерная доска
6. Принтер
7. ЖК телевизор (экран) для трансляции учебных материалов
8. 2D-, 3D-тренажеры
9. Учебные видео, фильмы, презентации, аудиовизуальные и методические пособия.

Для проведения занятий в онлайн-режиме используется система Яндекс-телемост.
Требования к оборудованию со стороны обучающегося (рекомендуемая конфигурация компьютера):

1. Разрешение экрана от 1280x1024.
2. Pentium 4 или более новый процессор с поддержкой SSE2.
3. 512 Мб оперативной памяти.
4. 200 Мб свободного дискового пространства.
5. Современный веб-браузер актуальной версии.

3.4. Кадровое обеспечение программы.

При реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие

соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в сфере организации строительства зданий и сооружений, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе всего обучения в формате устного опроса и оценки выполнения практических работ.

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации предназначена для комплексной оценки уровня знаний обучающегося, с учетом целей обучения, и для установления соответствия уровня знаний обучающегося квалификационным требованиям.

Итоговая аттестация проводится в форме итогового тестирования.

Для проведения итоговой аттестации используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным модулям.

Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями программы.

К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых один или несколько верных. Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими локальными нормативными актами Образовательного центра.

Оценка осуществляется по системе зачета:

- «зачтено» - выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60% правильных ответов;

- «не зачтено» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем 60% правильных ответов.

Вариант оценочных материалов представлен в Приложении №1.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусакова, Е. А. Организация строительного производства: учебник для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2026.
2. Мустакимов, В. Р. Проектирование уникальных зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. СПб. : Издательство «Лань», 2026.
3. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. 2-е изд., доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.
4. Олейник, П. П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие / П. П. Олейник. -2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2024.
5. Рыжков, И. Б. Строительство зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. -2-е изд., стер.-М.: Издательство Юрайт, 2023.
6. Кузьмина, Т. К. Организация, планирование и управление строительством: учебно-методическое пособие / Т. К. Кузьмина, О. Н. Вотякова, П. В. Большакова. - М.: МИСИ-МГСУ, 2022.
7. Чунюк, Д. Ю. Основания и фундаменты : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Чунюк, Н. Г. Лобачева, С. М. Сельвиан. -М.: МИСИ-МГСУ, 2022.
8. Пугач, Е. М. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. М. Пугач, В. Е. Базанов, С. И. Экба, П. А. Говоруха. - М.: МИСИ-МГСУ, 2022.
9. Мкртычев, О. В. Сейсмостойкость зданий с полным рамным каркасом : монография / О. В. Мкртычев, С. В. Булушев. - М. : МИСИ-МГСУ, 2022.
10. Правила по охране труда в строительстве : приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н (с изменениями на 2026 год): официальный текст. - М. : Омега-Л, 2025..
11. СП 47.13330.2024. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения : свод правил : утвержден приказом Минстроя России от 27.12.2024 № 950/пр. - М.: ФАУ «ФЦС», 2025.
12. Костин, И. В. Морской порт : учебно-методическое пособие / И. В. Костин. - М. : РУТ (МИИТ), 2024.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный вариант оценочных материалов для проведения итоговой аттестации.

- 1. Что происходит на первой стадии процесса сварки?**
 - а) Развивается физический контакт до уровня, требуемого для межатомного взаимодействия;**
 - б) Химическое взаимодействие с образованием соединения;
 - в) Диффузия атомов вглубь тела.
- 2. Нанесение посредством сварки плавлением слоя металла на поверхность изделия - это ...**
 - а) Сварка;
 - б) Наплавка;**
 - в) Напыление.
- 3. Какой процесс, происходящий при сварке, относится к химическим процессам?**
 - а) Напряжения и деформации, возникающие в кристаллической решетке сварочного шва и прилегающей к нему зоны основного металла;
 - б) Образование оксидов, шлаков и других соединений, отличающихся своими химическими свойствами от основного металла;**
 - в) Прохождение электрического тока и тепловые колебания кристаллической решетки.
- 4. Что помогает обнаружить магнитная дефектоскопия?**
 - а) Неглубокие, но скрытые трещинки
 - б) Инородные включения;
 - в) Все перечисленное.**
- 5. Что из перечисленного относится к разрушающим методам контроля сварных соединений?**
 - а) Механические испытания;**
 - б) Гидравлические испытания;
 - в) Пневматические испытания.
- 6. Крупные раковины, похожие внешне на воронку — это...**
 - а) Прожоги;
 - б) Свищи**
 - в) Подрезы.
- 7. Какие внутренние трещины появляются после остывания наплавки и**

диффузного слоя вследствие остаточных напряжений в области разогрева?

- а) Холодные;
- б) Горячие;**
- в) Любая.

8. Что может являться причиной непровара?

- а) Плохая подготовка заготовок и слишком плотная установка деталей, маленький зазор;
- б) Высокая скорость сварки (наплавка не успевает заполнить пустоты) и отклонение электрода (расплав образуется рядом со стыком, а не над ним);
- в) Все перечисленное.**

9. Совокупность процессов, образующая самостоятельную законченную технологию изготовления сварной конструкции — это...

- а) Сварочное производство;**
- б) Сварочный цех;
- в) Технологический процесс сварки.

10. Что из перечисленного входит в состав производственного оборудования сварочного производства?

- а) Оборудование для обработки металлов и изготовления из него деталей, оборудование для непосредственной обработки металла и изготовления из него деталей заданных размеров, а также механическое оборудование для сборки изготавливаемых деталей в сборочные единицы и сварки сборочных единиц;
- б) Механическое сборочно-сварочное оборудование для сборки и сварки сборочных единиц и изделия в целом, сварочное оборудование, используемое непосредственно для выполнения предусмотренных процессом сварочных операций, в том числе источники питания соответствующим видом энергии, а также оборудование и аппаратура для контроля качества выполняемых производственных операций и изготовления продукции;
- в) Все перечисленное.**