

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волокитин Олег Геннадьевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.07.2023 15:19:08
Уникальный программный ключ:
623ff256c766796aa4337ce69934dec43e05193ee8fe0dfd28e7a4ef2e70feca



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ О.Г. Волокитин

«___» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

Безопасность строительства и качество выполнения геодезических,
подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов

Наименование программы

направление подготовки (специальности):

08.03.01 «Строительство»

Код и наименование

Томск 2018

1. Общая характеристика программы.

Программа повышения квалификации «Безопасность строительства и качество выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов» предназначена для удовлетворения потребностей руководящих работников и специалистов в сфере градостроительной деятельности в совершенствовании и получении новых знаний в указанной области.

Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа повышения квалификации:

- Федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444);

- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 № 37 (в ред. приказов Минздравсоцразвития России от 25.07.2005 № 461, от 07.11.2006 № 749, от 17.09.2007 № 605, от 29.04.2008 № 200, от 14.03.2011 № 194, от 15.05.2013 №205);

- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 26.08.2010 № 761 н (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2010 № 18638), в ред. приказа Минздравсоцразвития России от 31.05.2011 № 448н;

- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н (зарегистрирован в Минюсте России 23.03.2011 № 20237);

- Приказ Минобрнауки России от 15.01.2013 № 10 «Об утверждении федеральных государственных требований к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников» (зарегистрирован в Минюсте России 12.03.2013 № 27609);

- Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 № ЛК-1879/06 «О документах о квалификации».

1.1. Цель и задачи реализации программы.

Целью программы является повышение квалификации руководителей и специалистов строительных организаций-соискателей свидетельств о допуске на работы, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Исходя из поставленной цели, данная программа повышения квалификации рассчитана на решение следующих задач:

- довести до слушателя изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;

- ознакомить слушателей с новыми технологиями производства геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов, в том числе на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах;

- ознакомить слушателей с современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;

- отразить передовой отечественный опыт технологии производства геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов.

1.2. Категория слушателей.

Лица, желающие освоить программу повышения квалификации, должны иметь среднее профессиональное или/(и) высшее образование.

Желательно иметь стаж работы (не менее 1 года).

Сфера профессиональной деятельности – промышленное и гражданское строительство.

1.3. Трудоемкость обучения и режим занятий слушателей.

Нормативный срок освоения программы – 72 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателей.

Учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю.

1.4. Форма обучения и форма организации образовательной деятельности.

Форма обучения: дистанционная (заочная с применением дистанционных образовательных технологий).

2. Формализованные (планируемые) результаты освоения программы.

В результате освоения слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

Слушатель должен **знать**:

- градостроительное законодательство; техническое регулирование, нормативные и методические материалы по обеспечению безопасности в сфере строительства;

- методология инвестиций в строительство

- взаимоотношение сторон в капитальном строительстве. Договор строительного подряда;

- систему ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Оценка экономической эффективности строительного производства

- об автоматизации процессов управления строительством и городскими строительными программами и управленческие новации в строительстве.

- порядок и правила осуществления государственного строительного надзора. Строительная экспертиза. Судебная практика в строительстве.

Слушатель должен **уметь**:

- пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам безопасности в сфере строительства;

- анализировать и оценивать степень опасности при проведении работ по строительству, реконструкции, капитальном ремонте;

- планировать и осуществлять мероприятия по строительству;

- использовать нормативно-правовые основы;

- использовать компьютерные технологии;

- оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов.

Слушатель должен **владеть**:

- теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;

- основами организации и управления в строительстве;

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;

- полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций.

- методикой определения технико-экономической целесообразности применения тех или иных методов выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов с обеспечением безопасности строительства и качества работ.

3. Содержание программы.

3.1. Календарный учебный график.

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года.

Таблица 1. Календарный учебный график

| График обучения | Ауд. часов в день | Дней в неделю | Общая продолжительность программы (дней, недель, месяцев) |
|---|-------------------|---------------|---|
| Форма обучения | | | |
| Дистанционная (заочная с применением дистанционных образовательных технологий). | 6 | 6 | 2 недели |

3.2. Учебный план.

Таблица 2. Учебный план программы, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | в том числе | | Форма контроля |
|------------------------------|--|-------------|-------------|-------|----------------|
| | | | лекции | практ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОБЩАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ | | | | | |
| 1 | Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства | 6 | 6 | | |
| 1.1 | Система государственного регулирования градостроительной деятельности | 2 | 2 | | |
| 1.2 | Система технического регулирования в строительстве и безопасность строительного производства | 2 | 2 | | |
| 1.3 | Стандарты и правила саморегулируемых организаций | 2 | 2 | | |
| 2 | Модуль №2. Организация инвестиционно-строительных процессов | 6 | 6 | | |
| 2.1 | Методология инвестиций в строительство | 2 | 2 | | |
| 2.2 | Заказчик, застройщик, генеральный подрядчик, подрядчик в строительстве | 2 | 2 | | |
| 2.3 | Взаимоотношения сторон в капитальном строительстве. Договор строительного подряда | 2 | 2 | | |
| 3 | Модуль №3. Экономика строительного производства | 8 | 8 | | |
| 3.1 | Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве | 2 | 2 | | |
| 3.2 | Оценка экономической эффективности строительных проектов | 2 | 2 | | |
| 3.3 | Оценка достоверности сметной стоимости возведения объектов капитального строительства | 4 | 4 | | |
| 4 | Модуль №4. Техника безопасности строительного производства | 4 | 4 | | |
| 4.1 | Автоматизация процессов управления строительством и городскими строительными программами и управленческие новации в строительстве. | 2 | 2 | | |
| 4.2 | Технологические новации в строительстве | 2 | 2 | | |
| 5 | Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль | 5 | 5 | | |
| 5.1 | Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора | 1 | 1 | | |
| 5.2 | Методология строительного контроля | 1 | 1 | | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|--|--|
| 5.3 | Строительная экспертиза | 1 | 1 | | |
| 5.4 | Исполнительная документация в строительстве | 1 | 1 | | |
| 5.5 | Судебная практика в строительстве | 1 | 1 | | |
| СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ | | | | | |
| 6 | Модуль №6. Инновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Сравнительный анализ технологий. Показатели и критерии качества выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов | 30 | 30 | | |
| 6.1 | Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках | 6 | 6 | | |
| 6.1.1 | Разбивочные работы в процессе строительства | 2 | 2 | | |
| 6.2.2 | Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений | 2 | 2 | | |
| 6.1.3 | Развитие технологий в геодезии: инновации и перспективы | 2 | 2 | | |
| 6.2 | Подготовительные работы на строительной площадке | 6 | 6 | | |
| 6.2.1 | Разборка (демонтаж) зданий и сооружений, стен, перекрытий, лестничных маршей и иных конструктивных и связанных с ними элементов или их частей | 2 | 2 | | |
| 6.2.2 | Строительство временных: дорог; площадок; инженерных сетей и сооружений | 2 | 2 | | |
| 6.2.3 | Устройство рельсовых подкрановых путей и фундаментов (опоры) стационарных кранов | 1 | 1 | | |
| 6.2.4 | Установка и демонтаж инвентарных наружных и внутренних лесов, технологических мусоропроводов | 1 | 1 | | |
| 6.3 | Земляные работы | 9 | 9 | | |
| 6.3.1 | Механизированная разработка грунта | 2 | 2 | | |
| 6.3.2 | Разработка грунта и устройство дренажей в водохозяйственном строительстве | 2 | 2 | | |
| 6.3.3 | Разработка грунта методом гидромеханизации | 1 | 1 | | |
| 6.3.4 | Работы по искусственному замораживанию грунтов | 1 | 1 | | |
| 6.3.5 | Уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами или тяжелыми трамбовками | 1 | 1 | | |
| 6.3.6 | Механизированное рыхление и разработка вечномерзлых грунтов | 1 | 1 | | |
| 6.3.7 | Работы по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода | 1 | 1 | | |
| 6.4 | Свайные работы. Закрепление грунтов | 9 | 9 | | |
| 6.4.1 | Свайные работы, выполняемые с земли, в том числе в морских и речных условиях | 1 | 1 | | |
| 6.4.2 | Свайные работы, выполняемые в мерзлых и вечномерзлых грунтах | 1 | 1 | | |
| 6.4.3 | Устройство ростверков | 1 | 1 | | |
| 6.4.4 | Устройство забивных и буронабивных свай | 1 | 1 | | |
| 6.4.5 | Термическое укрепление грунтов | 1 | 1 | | |
| 6.4.6 | Цементация грунтовых оснований с забивкой инъекторов | 1 | 1 | | |
| 6.4.7 | Силикатизация и смолизация грунтов | 1 | 1 | | |
| 6.4.8 | Работы по возведению сооружений способом "стена в грунте". | 1 | 1 | | |
| 6.4.9 | Погружение и подъем стальных и шпунтованных свай | 1 | 1 | | |
| 7 | Модуль №7. Машины и оборудование для производства геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Новое в механизации и автоматизации выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. | 4 | 4 | | |
| 8 | Модуль №8. Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при производстве подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Сравнительный анализ используемых материалов и конструкций | 3 | 3 | | |
| 9 | Модуль №9. Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|----------|--|--|
| 10 | Модуль №10. Техника безопасности строительного производства | 2 | 2 | | |
| Итоговая аттестация по учебному курсу - тестирование | | 2 | | | |
| ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 72 | | | |

* *ОТ* – общая трудоемкость, *Лк* – лекции, *ПЗ* – практические занятия, *СЗ* – семинарские занятия, *ЛЗ* – лабораторные занятия, *ВЗ* – выездные занятия, *СРС* – самостоятельная работа слушателя

3.3. Содержание учебных дисциплин (модулей).

Таблица 3. Содержание учебных модулей.

| № п/п | Наименование тем | Содержание обучения по темам, наименование и тематика лабораторных (практических и/или семинарских) занятий, самостоятельной работы слушателя и используемых образовательных технологий |
|-------|--|--|
| 1.1 | Законодательное и нормативно-правовое строительство и нормативно-обеспечение | <p>Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ. Анализ изменений к кодексу.</p> <p>Подзаконные акты во исполнение Градостроительного кодекса. Нормативные правовые акты Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по контролю за соблюдением требований градостроительного и жилищного законодательства, обязательных норм и правил, регулирующих строительную деятельность в области обеспечения прочности, устойчивости, эксплуатационной надежности зданий и сооружений.</p> <p>Федеральные законы, регулирующие отдельные направления строительного надзора. Региональные нормативы, СНиПы. Саморегулирование в строительной отрасли. Законодательные и нормативноправовые акты исполнительных органов государственной власти о саморегулировании в строительстве. Стандарты и правила саморегулируемых организаций (СРО). Порядок приема в члены СРО. Контроль СРО за деятельностью своих членов. Государственный контроль (надзор) за деятельностью СРО. Допуск к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства. Перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства. Требования к выдаче свидетельств о допуске к видам работ.</p> <p>Система технического регулирования в строительстве. Определение и основные элементы технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение технического регулирования.</p> <p>Национальная система технического регулирования в строительстве. Технические регламенты и национальные стандарты. Стандарты и правила СРО. Документы обязательного и добровольного применения.</p> <p>Гармонизация национальной системы нормирования стандартизации в строительстве с международными системами.</p> |
| 1.2 | Организация инвестиционно-строительных процессов | <p>Методология инвестиций в строительство. Инвестиционная деятельность, осуществляемая в форме капитальных вложений. Методология участия в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости. Методология бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства.</p> <p>Основные субъекты инвестиционной деятельности в строительстве, их функции и взаимоотношения. Заказчик. Застройщик. Генеральный подрядчик. Подрядчик. Подрядные правоотношения.</p> <p>Договор строительного подряда. Предмет договора. Субъекты договора. Существенные условия договора. Договор на выполнение научно-исследовательских, опытно-</p> |

| | | |
|------|---|---|
| | | конструкторских и технологических работ. Бытовой договор подряда. |
| 1.3 | Экономика строительного производств | <p>Сметное дело и ценообразование в строительстве. Нормативная база ценообразования в строительстве. Основные термины и понятия: цена, сметная стоимость и т.д. Сметное нормирование и система сметных норм. Методы составления смет и договорные цены на продукцию. Обоснование величины договорной цены и корректировка цены.</p> <p>Требования к составлению смет. Особенности составления локальных смет на ремонтно-строительные работы. Определение сметной стоимости монтажных и пусконаладочных работ. Виды сметной документации. Оценка экономической эффективности строительного производства. Оценка экономичности проектных решений. Метод сравнительной экономической эффективности. Эффективность использования основных фондов строительных организаций. Оценка достоверности сметной стоимости возведения объектов капитального строительства.</p> |
| 1.4. | Инновации в строительстве | <p>Техническая база автоматизации управления строительством. Средства связи. Средства автоматизированной обработки сохранения и представления информации. Компьютерные сети. Виды связи. Локальная сеть. Виды топологий сетей. Автоматизация процессов управления строительством и городскими строительными программами. Управленческие новации в строительстве.</p> <p>Технологические новации в строительстве. Возведение домов из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). Возведение зданий путем монолитного бетонирования с применением несъемной, облегченной опалубки. Бетон "минеральное дерево". Пенобетоны с нанодисперсной арматурой. Монолитное строительство. Проект «Энергоэффективный город».</p> |
| 1.5 | Государственный строительный надзор и строительный контроль | <p>Задача и предмет государственного строительного надзора. Органы государственного строительного надзора и их полномочия. Требования, подлежащие проверке. Порядок проведения и оформление результатов проверки. Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 468. Субъекты и предмет строительного контроля. Виды контрольных мероприятий. Документальное оформление результатов. Особенности контроля на «бюджетных» объектах. Экспертиза качества строительных работ: цели, виды экспертиз, этапы проведения. Мероприятия, проводимые в рамках строительной экспертизы.</p> <p>Исполнительная документация в строительстве. 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 (РД-11-02-2006). Виды и содержание исполнительной технической документации. Общие требования к ведению документации. Порядок ведения общего и специальных журналов работ. Журнал авторского надзора.</p> <p>Исполнительная геодезическая документация. Акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения. Акты испытаний и опробования внутренних инженерных систем и оборудования.</p> <p>Обзор судебной практики по судебным спорам с органами государственного контроля и надзора в строительстве. Проблемы нормативно-правового обеспечения и гражданско-правовой ответственности при заключении договоров</p> |

| | | |
|------------|--|--|
| <p>1.6</p> | <p>Иновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Показатели и критерии качества выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов.</p> | <p>строительного подряда.</p> <p>Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках:</p> <p>Разбивочные работы в процессе строительства. Способы геодезической подготовки проекта: аналитический, графо - аналитический, графический. Привязка проекта. Разбивочный чертеж. Вынос в натуру осей объекта: способ прямоугольных координат, способ полярных координат, способ угловой засечки, створно-линейный способ, способ линейной засечки. Разбивка осей.</p> <p>Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений. Строительный генеральный план как основа для разработки разбивочного чертежа. Геометрические параметры зданий и сооружений. Внутренние и внешние разбивочные сети планово-высотного обоснования. Оси зданий и сооружений.</p> <p>Точность выноса в натуру осей на разных этапах выполнения работ.</p> <p>Закрепление осей: сплошная и створная обноска, постоянные и временные знаки.</p> <p>Детальная разбивка осей. Базисная сеть. Исходный, монтажный горизонт. Наклонное и вертикальное проектирование.</p> <p>Подготовительные работы на строительной площадке.</p> <p>Внутриплощадочная подготовка. Демонтаж конструктивных элементов зданий. Механизированная и ручная разборка. Машины, механизмы и оборудование, используемое для сноса зданий и сооружений.</p> <p>Обеспечение строительства временными дорогами. Подготовка строительной площадки. Осушение площадки. Понижение уровня грунтовых вод и отвод поверхностных вод. Устройство дренажей. Обеспечение строительной площадки временными инженерными сетями. Строительство трансформаторных подстанций, водозаборных сооружений. Перенос существующих сетей и устройство новых для снабжения строителей энергоресурсами для бытовых, технологических нужд и противопожарной защиты. Обследование инженерных сетей.</p> <p>Устройство рельсовых подкрановых путей и фундаментов (опоры) стационарных кранов. Возведение земляного полотна. Организация разбивочных геодезических работ и контрольных измерений крановых путей. Ограждение строительной площадки. Устройство фундаментов под стационарные краны. Установка и демонтаж инвентарных наружных и внутренних лесов, технологических мусоропроводов. Виды лесов, их конструкции, порядок монтажа.</p> <p>Земляные работы:</p> <p>Способы разработки грунта. Механизированная разработка грунта. Разработка грунта экскаватором. Производство работ бульдозерами. Разработка грунта методом гидромеханизации. Разработка гидромониторами. Разработка землесосными снарядами. Намыв насыпей. Способы намыва: эстакадный, безэстакадный, низкоопорный.</p> <p>Уплотнение грунта. Методы уплотнения. Способы и конструкции креплений вертикальных стенок котлованов и траншей. Разработка грунта в зимнее время. Работы по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода. Осушение площадки. Водоотлив и осушение грунтов котлованов и траншей.</p> <p>Свайные работы. Закрепление грунтов:</p> <p>Свайные работы, выполняемые с земли, в том числе в морских и речных условиях. Способы подводного бетонирования. Применяемое оборудование для забивки свай. Вибромолоты. Вибропогружатели. Кабестаны. Копры, наголовники,</p> |
|------------|--|--|

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>кондукторы. Способы погружения стальных свай и шпунта. Свайные работы, выполняемые в мерзлых и вечномёрзлых грунтах. Погружение свай в мерзлые грунты. Устройство ростверков. Свайные основания: висячие, стоечные. Виды свай. Деревянные сваи. Железобетонные сваи. Бетонные сваи. Ростверки: деревянные, железобетонные. Устройство забивных и буронабивных свай. Основные положения и классификации. Способы погружения свай. Сваи, изготавливаемые в грунте. Классификация. Сваи без оболочки. Сваи с оболочкой, извлекаемой из грунта. Сваи с неизвлекаемой оболочкой.</p> <p>Термическое укрепление грунтов. Изменение физико-механических свойств связных грунтов при нагревании. Цементация грунтовых оснований с забивкой инъекторов. Химическое закрепление грунтов, его преимущества, виды. Цементация, глинизация грунтов. Инъекторы: виды конструкций, механизмов погружения. Особенности технологий цементации. Силикатизация и смолизация грунтов. Технология. Основные требования при использовании способа. Работы по возведению сооружений способом «стена в грунте». Сущность и технология метода. Области применения. Классификация сооружений, возводимых методом «стена в грунте». Эффективная область применения метода. Погружение и подъем стальных и шпунтованных свай. Конструктивные особенности. Область применения. Методы погружения. Виды шпунтованных свай. Преимущества применения.</p> |
| 1.7 | <p>Машины и оборудование для производства геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Новое в механизации и автоматизации выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов</p> | <p>Современные приборы и оборудование, применяемое при производстве геодезических работ. Лазерные нивелиры: функции, области применения. Цифровой нивелир. Преимущества использования. Лазерные дальнометры. Электронный тахеометр: выполняемые задачи, функции, область применения, преимущества. Трёхмерные лазерные сканеры: принцип работы, перспективы использования, сферы применения.</p> <p>Машины и оборудование, применяемое при производстве земляных работ. Комплексно-механизированный технологический процесс производства земляных работ. Одноковшовые экскаваторы с различным сменным оборудованием. Виды экскаваторов, их сферы применения и преимущества. Землеройно-транспортные и землеройно-планировочные машины: виды, выполняемые задачи, преимущества использования. Машины для гидромеханической разработки грунтов. Преимущества использования. Пневмопробойники. Машины для уплотнения грунтов.</p> |
| 1.8 | <p>Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при производстве подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Сравнительный анализ используемых материалов и конструкций</p> | <p>Использование фибробетона и сталефибробетона при возведении фундаментов. Преимущества. Технология изготовления фибробетона. Виды дисперсных волокон (фибры), их характеристики. Сталефибробетон: особенности изготовления, основные характеристики, преимущества материала перед другими видами бетона, перспективы использования.</p> <p>Современные гидроизоляционные материалы. Виды гидроизоляции: антифильтрационная гидроизоляция. Антикоррозионная гидроизоляция. Окрасочная гидроизоляция. Штукатурная гидроизоляция. Оклеенная гидроизоляция. Литая гидроизоляция. Засыпная, пропиточная, инъекционная гидроизоляция. Монтируемая гидроизоляция. Поверхностная гидроизоляция. Проникающая и напыляемая гидроизоляция.</p> |
| 1.9 | <p>Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и</p> | <p>Особенности проектирования и устройства оснований высотных зданий. Инженерно-геологические изыскания для проектирования оснований высотных зданий. Особенности</p> |

| | | |
|------|--|---|
| | фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах | расчета оснований. Геотехнический мониторинг. Методы геотехнического мониторинга. Объекты, в отношении которых осуществляется геотехнический мониторинг. Программа геотехнического мониторинга: требования, содержание. Проект геотехнического мониторинга. Состав отчетной документации. |
| 1.10 | Техника безопасности строительного производства | Техника безопасности при проведении подготовительных работ на строительной площадке. Зоны постоянно действующих и потенциальных опасных производственных факторов. Опасные зоны при работе грузоподъемных кранов. Требования по электро-, пожаробезопасности, организации рабочих мест. Правила производства работ, складирования материалов. Правила передвижения строительных машин и автотранспортных средств на строительной площадке. Техника безопасности при выполнении земляных работ. Правила производства работ, эксплуатации землеройных машин. Техника безопасности при эксплуатации строительных машин. Техника безопасности при выполнении изоляционных работ. Правила транспортировки и работы с изоляционными материалами. Техника безопасности при устройстве монолитных фундаментов. Требования при устройстве опалубки, заготовки, установки арматуры, укладке бетонной смеси. |
| | Практические и/или семинарские занятия | Не предусмотрены |
| | Лабораторные занятия | Не предусмотрены |
| | Самостоятельная работа слушателя | Предусмотрена |
| | Используемые образовательные технологии | В преподавании курса используются единая информационно-образовательная среда MOODLE |

3.4. Требования к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в виде тестирования по пройденному материалу дистанционно. Оценка уровня освоения дисциплины осуществляется по двухбалльной системе («зачет», «незачет»).

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

4. Условия реализации программы. Учебно-методическое обеспечение программы.

Доступ к электронным образовательным ресурсам происходит через единую информационно-образовательную среду MOODLE (<http://izido.ru/>).

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основная литература:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года: по состоянию на 30 декабря 2008 г. // Собрание законодательства Российской Федерации.- 2009.- № 4.- Ст. 445.

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации 29.12.2004г. № 190-ФЗ.

3. «О саморегулируемых организациях». Федеральный Закон от 1 декабря 2007 г. №315-ФЗ.

4. «О некоммерческих организациях». Федеральный Закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ.

5. «О техническом регулировании». Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.

7. «О безопасности». Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ.

8. СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03 - 84 «Геодезические работы в строительстве».
9. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03 - 84).
10. ГОСТ 24846-2012 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений».
11. РД-10-117-95 «Требования к устройству и безопасной эксплуатации рельсовых путей козловых кранов».
12. СП 45.13330.2012 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
13. СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
14. МДС 12-52.2009 «Устройство набивных свай».
15. ГОСТ Р 21.1101 - 2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
16. ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования».
17. СП 47.13330.2012 «СНиП 11 - 02 - 96 «Инженерные изыскания для строительства».
18. СП 49.13330.2010 «СНиП 12 - 03 - 2001 «Безопасность труда в строительстве».
19. СП 116.13330.2012 «СНиП 22 - 02 - 2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения».
20. СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07 - 85 «Нагрузки и воздействия. Общие положения».
21. СП 91.13330.2011 «СНиП II - 94 - 80 «Подземные горные выработки».
22. СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03 - 85 «Свайные фундаменты».
23. ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».
24. ГОСТ 10884-94 «Сталь арматурная термомеханически упроченная для железобетонных конструкций. Технические условия».
25. ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия».
26. ГОСТ 13015-2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения».
27. ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры».
28. ГОСТ 24476-80* «Фундаменты железобетонные сборные под колонны каркаса межвидового применения для многоэтажных зданий. Технические условия».
29. ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».
30. ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения».
31. СТО НОСТРОЙ 2.33.20-2011 Мелиоративные системы и сооружения. Часть 1. Оросительные системы. Общие требования по проектированию и строительству.
32. СТО НОСТРОЙ 2.33.21-2011 Мелиоративные системы и сооружения. Часть 2. Осушительные системы. Общие требования по проектированию и строительству.
33. СТО НОСТРОЙ 2.33.22-2011 Мелиоративные системы и сооружения. Габийонные противозрозионные сооружения. Общие требования по проектированию и строительству.
34. СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ.
35. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство.
36. СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011 Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений.

37. СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля.

Дополнительная литература:

38. Саморегулирование в строительной сфере: учеб-практ. пособие для руков. и спец. саморегулируемых организаций / Л.С. Барина, М.Ю.Викторов, А.Н.Ларионов, Д.К.Молчанов, С.В. Пугачев, А.С. Роботов, А.Ф. Суров, К.В. Холопик. Под ред. М.Ю. Викторова и А.Н. Ларионова. - М., СПб.: Изд-во «ИМКА-Медиа», 2010.

39. «Некоммерческие организации: особенности учета и налогообложения», ЗАО «Книга и бизнес», Гамольский П.Ю. М., 2009.

Электронные и Internet-ресурсы:

40. <https://www.consultant.ru>

41. <https://www.zakonrf.info>

42. <https://www.sudact.ru>

5. Кадровое обеспечение программы.

Образовательный процесс по программе обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее данному профилю, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

К образовательному процессу также привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Преподавательский состав, работающий по данной программе представлен в таблице 4.

Таблица 4. Преподавательский состав.

| № п/п | Наименование дисциплин (модулей), разделов (тем, элементов и т.д.) | Фамилия, имя, отчество, год рождения | Ученая степень, ученое звание | Стаж | Основное место работы, должность | Место работы и должность по совместительству (если есть) |
|-------|---|--------------------------------------|-------------------------------|--------|----------------------------------|--|
| 1. | Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства. | Хуторной Андрей Николаевич, 1976 | к.т.н., доцент | 20 лет | ТГАСУ, доцент | ИНО-ТГАСУ директор |
| 2. | Организация инвестиционно-строительных процессов. | Хуторной Андрей Николаевич, 1976 | к.т.н., доцент | 20 лет | ТГАСУ, доцент | ИНО-ТГАСУ директор |
| 3. | Экономика строительного производства. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 4. | Техника безопасности строительного производства. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 5. | Государственный строительный надзор и строительный контроль. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 6. | Инновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Сравнительный анализ технологий. Показатели и критерии качества выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |

| | | | | | | |
|-----|---|----------------------------|--------|-------|---------------|----------------------------|
| 7. | Машины и оборудование для производства геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Новое в механизации и автоматизации выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 8. | Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при производстве подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов. Сравнительный анализ используемых материалов и конструкций. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 9. | Особенности производства подготовительных, земляных работ, устройства оснований и фундаментов на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |
| 10. | Техника безопасности строительного производства. | Мокшин Дмитрий Ильич, 1988 | к.т.н. | 8 лет | ТГАСУ, доцент | ООО «ВИТУ ПРОЕКТ», инженер |

6. Разработчики программы.

Д.И. Мокшин, к.т.н., доцент кафедры «Технология строительного производства» ТГАСУ (темы 3 - 10 учебного плана)

_____ (подпись)

А.Н. Хуторной, к.т.н., доцент кафедры «Теплогазоснабжение» ТГАСУ (темы 1 - 2 учебного плана)

_____ (подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы:

_____ (А.Н. Хуторной)

И.о. директора ИНО-ТГАСУ

А.Н. Хуторной