

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«СТРОИТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ОСНОВА»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «СУЦ «Основа»  
Белушкина М.Н.  
«09» января 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ МАРКШЕЙДЕРСКИХ  
РАБОТ»**

Шифр программы И-400

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Современные методы ведения маркшейдерских работ» предназначена для работников и специалистов в сфере строительства для совершенствования и получения новых знаний в области инженерных изысканий.

Цели курса: освоение новаций в управленческих, экономических и технологических, аспектах производства инженерных изысканий;

углублённое изучение современных методов ведения маркшейдерских работ.

Задачами освоения курса являются:

- ознакомление с нормативными документами, регулирующими производство работ в сфере инженерных изысканий;

- изучение основных положений создания опорных геодезических сетей;

- изучение методов обработки результатов геодезических измерений,

- изучение методов выноса объектов в натуру,

- изучение особенностей производства маркшейдерских работ при проектировании зданий и сооружений;

- изучение особенностей производства маркшейдерских работ при строительстве и реконструкции подземных сооружений;

- изучение технических требований к проведению маркшейдерских работ.

В результате обучения слушатели должны

знать:

- законы и нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности. Распорядительные, методические и нормативные документы по инженерным изысканиям (по видам изысканий - инженерно-геодезические);

- виды современных технических средств, оборудования для инженерных изысканий и программного обеспечения по профилю выполняемых работ;

- требования действующих нормативных документов, регламентирующие объем исследований;

- основные методы выполнения полевых и камеральных работ.

- уметь:

- организовать процесс выполнения маркшейдерских работ;

- организовать работу технологического оборудования и приборной базы;

- организовать производство работ в соответствии с методикой производства работ;

- обеспечить охрану труда и технику безопасности при проведении маркшейдерских работ.

Нормативный срок освоения программы - 72 часа.

Режим обучения - определяется совместно с организацией - заказчиком.

Форма обучения - определяется совместно образовательным учреждением и заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с полным отрывом от производства).

Оценка результатов освоения программы осуществляется путем проведения итоговой аттестации в форме тестирования.

## II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации

№№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов
1	2	3
1	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий.	4
2	Организация инженерно-изыскательных работ	4
3	Экспертиза результатов инженерных изысканий	4
4	Задачи маркшейдерского обеспечения при строительстве и реконструкции подземных сооружений	12
	<b>Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы</b>	<b>2</b>
5	Системы разработки и технологические комплексы	10
6	Общие сведения о технологии открытых горных работ	12
7	Маркшейдерские работы при строительстве специальных объектов	12
8	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	10
	<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (тестирование)</b>	<b>2</b>
<b>ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>72</b>

### 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час	В том числе	
			Лекц.	Самост.
1	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий.	4	2	2
2	Организация инженерно-изыскательных работ	4	2	2
3	Экспертиза результатов инженерных изысканий	4	2	2
4	Задачи маркшейдерского обеспечения при строительстве и реконструкции подземных сооружений	12	8	4
	<b>Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы</b>		2	
5	Системы разработки и технологические комплексы	10	6	4
6	Общие сведения о технологии открытых горных работ	12	8	4
7	Маркшейдерские работы при строительстве специальных объектов	12	8	4
8	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	10	6	4
	Итоговая аттестация (тестирование)		2	
<b>Итого</b>			<b>72</b>	

### **III. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **МОДУЛЬ №1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

Общие положения. Международный блок нормативно-технических документов. Федеральный блок нормативно-технических документов. Региональный блок нормативно-технических документов. Специальные технические условия.

Современное нормативное и правовое регулирование в области инженерных изысканий. Нормативные и регламентирующие изыскательскую деятельность документы. Законы РФ, положения Градостроительного, Гражданского Кодекса РФ, Земельного Кодекса РФ и др. Нормативные акты правительства, регулирующие порядок подготовки, проектирования и строительство объектов. Постановления профильных министерств и ведомств, муниципальных органов. Требования к организациям, осуществляющим инженерные изыскания.

СП 47.13330.2012 СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства» (Актуализированная редакция).

#### **МОДУЛЬ №2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ИЗЫСКАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Общие положения. Подготовительный этап. Общие сведения о договоре подряда 1  
Предмет договора. Срок выполнения проектных и (или) изыскательских работ.  
Предполевого этапа. Разработка программы проведения работ.

#### **МОДУЛЬ №3. ЭКСПЕРТИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

Порядок организации и проведения государственной экспертизы.  
Негосударственная экспертиза

#### **МОДУЛЬ №4. ЗАДАЧИ МАРКШЕЙДЕРСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Задачи маркшейдерского обеспечения при подземном строительстве. Создание маркшейдерско-геодезической основы. Проверка проектных чертежей. Перенесение геометрических элементов проекта в натуру. Закрепление осей. Требования к точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Контроль соблюдения установленного проектом соотношения элементов сооружения. Наблюдения за деформациями сооружений. Исполнительные съемки. Учет объемов основных строительных работ.

## **МОДУЛЬ № 5. СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**

Понятие о системах разработки и технологических комплексах. Классификация систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры.

Соразмерность развития горных работ в карьере. Показатели интенсивности разработки.

## **МОДУЛЬ № 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ**

Особенности открытых горных работ. Место и роль открытых горных работ в горнодобывающих отраслях промышленности. Объекты и условия открытых горных работ.

Общие сведения об экономике.

Этапы и периоды открытой разработки. Понятие о коэффициентах вскрыши.

Параметры карьера. Общие сведения об оконтуривании карьеров.

Общая характеристика технологических процессов.

## **МОДУЛЬ № 7. МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Разбивка на промышленной площадке шахты сооружений и зданий. Создание разбивочной сети. Вынос в натуру осей фундаментов под здания и сооружения. Профилирование рельсовых путей откаточной выработки.

Сущность гироскопического ориентирования..

## **МОДУЛЬ № 8. ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ**

Предмет фотограмметрии, ее содержание и задачи.

Фототопография и фототопографические съемки.

Прикладная фотограмметрия.

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обязательным условием допуска к итоговой аттестации является удовлетворительное или успешное посещение занятий курса.

*Зачет по программе:*

Зачтено при очной форме обучения ставится, если знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные:

- Слушатель свободно владеет основными понятиями;
- Слушатель способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа;
- Логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
- Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью Слушателя;
- Ответ иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики;
- Слушатель демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию.
- Не зачтено ставится, если:
  - Обнаружено незнание или непонимание Слушателем сути вопроса;
  - Допускаются существенные фактические ошибки, которые Слушатель не может исправить самостоятельно;
  - На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета Слушатель затрудняется, дать ответ или не дает верных ответов.

При дистанционной форме обучения зачет по программе ставится в случае успешного решения тестовых заданий.

## V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с изменениями и дополнениями)
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями и дополнениями)
4. Федеральный закон от 26.12.1995 N 209-ФЗ «О геодезии и картографии» (с изменениями и дополнениями)
5. Постановление от 5 марта 2007г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»
6. Постановление от 29 декабря 2009г. N 1070 «О негосударственной экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий»
7. ГОСТ 21780-2006. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности
8. СНиП 1.02.11-96. «Инженерные изыскания для строительства».
9. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
10. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве.
11. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть I-III.
12. СП 22.13330.2011. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83; и др.
13. Г.А. Федотов, «Инженерная геодезия»:-М.: Высш. шк., 2004г. - 463с.
14. Маилян Л.Р. Справочник современного изыскателя. М. – 2006 г.
15. Пособие к СНиП 3.01.03-84. Пособие по производству геодезических работ в строительстве
16. Рекомендации. Рекомендации по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции. 2013 г.
17. Хаметов Т.И. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений: Учеб. пособие. — М.: Изд-во АСВ, 2002. — 200 с.
18. Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 387 с.

19. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф., Куделина И.В., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 256 с.
20. Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.
21. Авакян В.В. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]: технологии инженерно-геодезических работ/ Авакян В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 588 с.
22. Сученко В.Н. Маркшейдерское обеспечение строительства тоннелей метрополитенов. Учебное пособие. – М.: МГГУ, 2001.
23. Базовая концепция и проект структуры Горного кодекса Российской Федерации // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России». 1998. № 4. С. 28.
24. Варнавский В. Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски / Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.: Наука, 2014. С. 14.
25. Василевская Д. В. Правовое регулирование отношений недропользования в Российской Федерации и зарубежных странах: теория и практика: Монография. М.: ООО «Издательство «Нестор Академик», 2013. 352 с.
26. Горное право: Научно-практическое пособие. В 3-х ч. / Сост. К. Г. Пандаков, Е. Ю. Чмыхало, О. В. Зенюкова; под ред. В. Н. Яковлева. Саратов: Изд-во ГОУ ВПО. Саратовская государственная академия права, 2013.
27. Горное право (обзорный курс лекций). М.: Изд-во «Олита», 2015. 352 с.
28. Грицай С. В. Использование частно-государственного партнерства для повышения эффективности деятельности промышленного предприятия: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук. М., 2006. 27 с.
29. Иванов И. Государственно-частные партнерства в России: практика и проблемы регулирования // Корпоративный юрист. 2010. № 3. С. 6–7.
30. Клюкин Б. Д. Горные отношения в странах Западной Европы и Америки. М.: Городец-издат, 2000. 443 с.
31. Курский А. Н. О концепции Горного кодекса Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. 1996. № 5. С. 37–40.
32. Миргазизова Р. Н. Правовое регулирование отношений собственности в сфере поиска, разведки и добычи минерального сырья (на примере нефти и газа). М.: Наука, 2000.

33. Нарышкин С. Е. Сущность и критерии оценки инвестиционного климата страны и ее регионов // Законодательство и экономика. 2007. № 4. С. 5–12.
34. В.Н. Попов и др.; Под ред.: В.Н. Попова, В.А. Букринского; Рец.: Каф. геодезии РУДН, А.Б. Макаров: Геодезия и маркшейдерия. - М.: МГГУ, 2004
35. Левкин Ю.М.: Маркшейдерское обеспечение подземного технологического пространства многоцелевого использования. - М.: МГГУ, 2003
36. РД 07-603-03 Инструкция по производству маркшейдерских работ , 16.06.2003г.
37. Постановление от 3 марта 2010 г. n 118 "об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами".
38. Смирнов С.П. «Новые технологии ведения маркшейдерских работ», 2010г.