

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА-  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Современные геодезические приборы

г. Курск

Дополнительная профессиональная программа- программа повышения квалификации **Современные геодезические приборы**

утверждена педагогическим советом ОБПОУ «КМТ»

(протокол № 1 от 30.08.2020)

Организация-разработчик: областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курский монтажный техникум»

Разработчик: И.В. Навоева - преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика программы повышения квалификации</b>	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2. Область применения программы	4
1.3. Требования к обучающимся	4
1.4. Цель и планируемые результаты обучения	5
1.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	8
<b>2. Учебный план</b>	9
<b>3. Календарный учебный график</b>	14
<b>4. Условия реализации программы</b>	16
<b>5. Контроль и оценка результатов освоения программы повышения квалификации</b>	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## 1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013г. №499 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. От 29.07.2017г.);

методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015г. №ДЛ-1/05вн.);

методические рекомендации по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки от 22.04.2015г. № ВК-1032/06):

приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 « Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 года N 841н  
Специалист в области инженерно-геодезических изысканий (регистрационный номер 809), зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 января 2019 года, регистрационный N 53468.

## 1.2. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для реализации дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации руководителей и специалистов строительных организаций.

## 1.3. Требования к обучающимся

Программа повышения квалификации ориентирована на категории работников строительства при наличии у слушателей среднего профессионального или высшего образования.

**Инженерные изыскания для строительства.**

**Должности руководителей:**

Директор (генеральный директор, начальник, управляющий) организации;

Главный инженер;

Начальник отдела изысканий (комплексного или по видам изысканий);

Начальник сектора (лаборатории).



### **Должности специалистов:**

Лаборант;  
Техник;  
Инженер;  
Старший топограф;  
Топограф;  
Главный специалист в отделе инженерных изысканий;  
Ведущий инженер отдела (комплексного или по видам инженерных изысканий)  
Геодезист;  
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах;  
Маркшейдер;  
Картограф;  
Топограф;  
Техник-геодезист;  
Техник-картограф;  
Техник-маркшейдер.

### **1.4. Цель и планируемые результаты обучения**

**Цель:** совершенствование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативных документов, повышение уровня слушателей в области современных геодезических приборов. **Планируемые результаты:** освоение всех модулей программы, прохождение итоговой аттестации.

В процессе освоения программы «**Современные геодезические приборы**» у слушателя должны совершенствоваться соответствующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.3. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.4. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.5. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### **1.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ**

Объём программы – 72 часа.

Срок обучения - 2 недели.

Форма обучения - очная, очно-заочная, заочная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий - ежедневно, не более 6 часов в день.

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе		Внеауд. (самост. работа)	Форма аттестации
			Лекции	Семинары и практ. занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Модуль 1. Современное геодезическое оборудование, используемое для выполнения геодезических и строительных работ.</b>	6	4	2		Тестирование
1.1.	Обзор существующей приборной базы для выполнения геодезических работ.	2	2		1	
1.2.	Анализ возможностей современного геодезического оборудования для применения в соответствующей технологии выполнения работ.	2	2			
1.3.	Нормативная документация для выполнения геодезических работ.	2		2	1	
2	<b>Модуль 2. Метрологическое обеспечение геодезических работ.</b>	6	6			Тестирование
2.1	Методы и средства метрологического исследования.	2	2			
2.2	Технологическая поверка геодезических средств измерений (электронных тахеометров, электронных и оптических теодолитов, цифровых и оптических нивелиров, нивелирных. реек и др.).	2	2			
2.3	Контроль и надзор в сфере метрологического обеспечения геодезических средств измерений.	2	2		1	
3.	<b>Модуль 3. Применение актуального оборудования в решении геодезических задач</b>	14	6	8		Тестирование
3.1.	GPS-оборудование, GNSS-оборудование.	4	2	2	1	
3.2.	Цифровые и оптические теодолиты.	2		2		



3.3.	Электронные и оптические нивелиры.	4		2	1	
3.4.	Инженерные и роботизированные тахеометры.	4	2	2		
3.5.	Беспилотные летательные аппараты, лазерные сканеры и др.	2	2		1	
4.	<b>Модуль 4. Правовые аспекты обеспечения деятельности на современном геодезическом оборудовании</b>	4	4			Тестирование
4.1	Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места.	2	2			
4.2.	Правовые аспекты использования современных технологий в профессиональной сфере. Общие требования к технике безопасности.	2	2		1	
5.	<b>Модуль 5. Электронные тахеометры</b>	16	6	10		Тестирование
5.1.	Описание моделей, комплектация, возможности внутреннего программного обеспечения.	2	2		1	
5.2.	Подготовка инструмента к работе. Поверки инструмента. Импорт/экспорт данных с электронных носителей.	4	2	2		
5.3.	Варианты ориентирования инструмента. Использование встроенных программ тахеометра: обратная засечка, топография, вынос в натуру координат, линий и дуг, базовая линия, съемка поперечников, трасса и др.	4	2	2		
5.4.	Режимы работы при выполнении задач съемки местности. Использование программного продукта «Съемка и разбивка».	2		2	1	
5.5.	Вынос в натуру (разбивка). Использование программного продукта «Опорная плоскость и сканирование по сетке».	2		2		



5.6.	Передача полевых измерений на ПК.	2		2	1	
6	<b>Модуль 6. Современные методы обработки информации в офисном программном обеспечении</b>	14	8	6		Тестирование
6.1.	Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий <b>КРЕДО ТОПОГРАФ</b> . Проектирование площадки. Подсчет объемов и другие прикладные задачи.	2	2		1	
6.2	Интерфейс программы. Импорт растра и его привязка. Формирование отчета.	2	2	2		
6.4.	Создание и подготовка к печати топографического плана. Вычисление объемов по данным традиционных измерений в поле	4	2	2	1	
6.5.	Интеграция с программами строительной индустрии AutoCad, Arhacad, nanoCad	4	2	2	2	
7	<b>Модуль 7.</b> <i>Выездная экскурсия на строительный объект или учебный полигон.</i> <i>(Практическое занятие с тахеометром)</i>	10	2	8		
8.	<b>Итоговая аттестация</b>	2	2			Тестирование
9.	<b>Итого:</b>	72	38	34	12	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы (дней, недель месяцев)
1. Очная	6	6	2 недели
...			

### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебные аудитории, оснащенные оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; комплект паспортов (инструкций) к геодезическому оборудованию и документации; наглядные пособия (электронные плакаты по геодезии);

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, графическим редактором; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы о современных геодезических приборах

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оптические теодолиты 4Т30П, 3Т5КП
- Оптический нивелир **Leica NA730 plus**
- Приёмник спутниковый геодезический ГНСС **Leica GS 16 3,75G и**

**UNF** (расширенный, Радио и GSM)

- Тахеометр **Leica TS 07 R500** электронный (5<sup>II</sup>)
- Роботизированный тахеометр **Leica TS16 M R500** (5<sup>II</sup>)
- Комплект ровера **GS07, CS20 Disto GSM/GPRS** и радио

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

программное обеспечение профессионального назначения.

учебно-демонстрационный комплекс

#### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### Печатные издания



1. Киселев, М.И. Геодезия [Текст] : учебник. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 13-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 384 с. - (Профессиональное образование).

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронные плакаты по геодезии (библиотека)
2. Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий **КРЕДО ТОПОГРАФ**.

### Дополнительные источники

1. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Геодезия, Ростов-на-Дону «Феникс», 2014.- 214 с.
  2. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия. – 2-е изд. –М.: Академический Проект, 2015. –470 с.
  3. Гиршберг М.А. Геодезия: задачник: учебное пособие / М.А. Гиршберг – Реком. Для студентов ВУЗ. – М.: ИНРА-М, 2015. – 288 с.
  4. Гиршберг М.А. Геодезия: учебное пособие / М.А. Гиршберг – Реком. Для студентов ВУЗ. – М.: ИНРА-М, 2015
  5. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Современные методы геодезических работ: учебное пособие.: Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) 2014 г. - 140 с.
  6. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Специальные способы геодезических работ: учебное пособие.: Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) 2014 г.- 212 с.
  7. Профессиональный стандарт *Специалист в области инженерно-геодезических изысканий* (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июня 2016 года N 286н, регистрационный номер 42692 от 29 июня 2016 года)
  8. Симонян В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений. М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. Исследоват. Моск. Гос. Строит. Ун-т 3-е изд., испр. Москва: НИУ МГСУ, 2016. – 160.
  9. Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. Геодезия. - М.: Колос, 2006. – 598с.
  10. Неумывакин Ю.К. «Практикум по геодезии», Москва «КолосС», 2008.-318.
  11. Савиных В.П. «Теория и практика автоматизации высокоточных измерений в прикладной геодезии», Москва Академический Проект, 2009.- 394 с.
  10. Дементьев В.Е. «Современная геодезическая техника и её применение», Москва «Академический Проспект», 2008.
- Нормативно – техническая документация:
11. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004. – 286 с.
  12. «Инженерно – геодезические изыскания для строительства СП 11- 104 – 97.
  13. ГКИНП-02-033-79 «Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000,1:2000,1:1000,1:500»
  14. ПТБ-88. «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах».
  15. Федеральный закон №209 – ФЗ от 26.12.1995г. «О геодезии и картографии»
  16. Руководство пользователя Spectra Precision Электронный тахеометр TS 07.
- Отечественные журналы:

- . Научно-практические ежемесячные журналы:  
- Геодезия и картография.  
- ГеоПрофи.

**Интернет-ресурсы**

1. [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/instructions/166/149213/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/instructions/166/149213/)
2. <http://www.geofundament.ru/reper.html?showall=1>
3. <http://www.gosthelp.ru/text/Edinyenormyvyrabotkivreme.html>
4. <http://base.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=292721;>
5. <http://studopedia.info/2-114679.html>
6. <http://www.racurs.ru/wiki/images.pdf>
7. <http://lektsiopedia.org/lek-18216.html>