

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

О.Е. Храмцов

2021 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
программа профессиональной подготовки по профессиям
рабочих, служащих

Наименование: 12192 Замерщик на топографо-геодезических и
маркшейдерских работах

Квалификация: замерщик на топографо-геодезических и
маркшейдерских работах, 3 разряд


Срок обучения: 8 недель

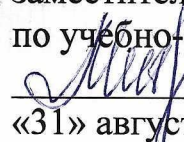
Форма обучения: очная

Мастерская по компетенции: Геодезия

г. Киров
2021 г.

Рассмотрено и одобрено
предметной (цикловой)
комиссией преподавателей и мастеров п/о
общестроительного профиля
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.
Председатель ПЦК

 / Шулаков С.В. /

Согласовано
заместитель директора
по учебно-методической работе
 / Гиберт Е.В. /
«31» августа 2021 г.

Автор

 / Сунцов И.В. /
преподаватель КОГПОБУ «Кировский
многопрофильный техникум».

« 30 » 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ И УЧЕБНОМУ ПЛАНУ	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	7
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	10
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	11
4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ	12
4.1. Содержание программы общепрофессиональной дисциплины	12
4.2. Содержание программ профессионального модуля	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	15
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
6.1. Материальное обеспечение Программы	15
6.2. Кадровое обеспечение Программы	16
6.3. Информационное обеспечение Программы	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ И УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих (далее - Программа) является составной частью основной образовательной программы профессионального обучения и предназначена для организации и проведения профессиональной подготовки по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах (без изменения уровня образования).

Нормативно-правовые основы разработки Программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 г. № 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения".
3. Приказ Минобрнауки России от 2.07.2013 г. № 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение".
4. Постановление Минтруда России от 17.02.2000 г. № 16 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 5, раздел "Геологоразведочные и топографо-геодезические работы".
5. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Категория слушателей: лица различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочею, должности служащего и имеющие образование не ниже основного общего.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестаций, которые представлены в виде учебноу плана, календарною учебноу графика, рабочих программ общепрофессиональной дисциплины и профессиональноу модуля, оценочных материалов и иных компонентов.

Учебный план является неотъемлемой частью образовательной программы и определяет объем Программы, перечень, последовательность дисциплин/тем, модулей, формы аттестаций. Продолжительность обучения рассчитана на 270 часов. В соответствии с учебным планом Программа включает следующие элементы (дисциплины/ темы, модули):

- ОПД.01 Основы геодезии - 24 часа;
- ПМ.01 Выполнение работ по профессии 12192 Замерщик на тоно!рафо- геодезических и маркшейдерских работах - 232 часа.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена (в том числе консультации) -14 часов.

Программа предусматривает выполнение лекционных и практических занятий в:

- мастерской по компетенции Геодезия;
- кабинете геодезии и математической обработки геодезических измерений;
- учебном геодезическом полигоне.

Оснащение Программы:

Мастерская по компетенции Геодезия

Оборудование:

- ПК в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- комплект электронного тахеометра;
- отражатель однопризменный, пластиковая марка;

- штатив деревянный;
- веха телескопическая, 2 м;
- оптический нивелир;
- рейка алюминиевая, телескопическая, двухсторонняя;
- комплект роботизированного тахеометра;
- комплект GNSS RTK-база;
- комплект GNSS RTK-ровер.

Программное обеспечение:

- программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий (КРЕДО ТОПОГРАФ);

- AutoCAD;
- право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка";
- право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сегке";
- право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле".

Кабинет геодезии и математической обработки геодезических измерений

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

Учебный геодезический полигон:

- пункты местной геодезической сети;
- теодолиты;
- нивелиры;
- электронные теодолиты;
- электронный тахеометр;
- мерные ленты;
- стальные рулетки;
- нивелирные рейки;
- буссоли;
- отвес;
- деревянные и алюминиевые штативы;
- масштабные линейки.

Информационное обеспечение Программы:

Нормативно - техническая литература:

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 [Электронный ресурс].

2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02 [Электронный ресурс].

Основная литература:

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Авакян В.В., - 2-е изд. - Вологда:Инфра- Инженерия, 2019.

2. Графкина М.В. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб, пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и дон. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.

3. Киселев М.И. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /М.И. Киселев, Д.М. Михелев. - 12-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2015.

Дополнительная литература:

1. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение [Электронный ресурс]: учеб, пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015.

2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда: Инфра- Инженерия, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://geodesist.ru>

2. <http://standartgost.ru>

3. www.znaniyum.com - Электронная библиотечная система.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

К освоению Программы допускаются лица различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочего, должности служащего и имеющие образование не ниже основного общего (далее - слушатели).

Форма обучения: очная.

Объем программы: 270 академических часов,

в том числе учебной практики - 40 часов,

производственной практики - 40 часов.

Режим занятий: 5 дней в неделю не более 8 академических часов.

Продолжительность обучения: 8 недель.

Принцип обучения: модульный.

Программа направлена на получение обучающимися квалификации впервые, в соответствии с видом деятельности (ВД): Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.

Перечень профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1 Выполнение проверок геодезических приборов, а также содержание их в надлежащем состоянии.

ПК.2 Проведение геодезических измерений, вычисление и оформление полевых материалов измерений.

ПК.3 Выполнение мероприятий для проведения, приемки и сдачи работ при разбивочных, топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

ПК.4 Ведение технической документации и обработка результатов полевых наблюдений.

ПК.5 Установка геодезических приборов на месте наблюдения, снятие отсчетов, выполнение юстировок оптических геодезических приборов.

В результате освоения Программы обучающийся должен

иметь практический опыт:

- рекогносцировки (осмотра и обследования) места выполнения топографогеодезических и маркшейдерских работ;
- анализа и систематизации информации по объекту топографо-геодезических и маркшейдерских работ;
- проверок геодезических приборов;
- юстировок оптических геодезических приборов;
- выполнения измерений в соответствии с заданием и программой (предписанием) выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских работ;
- документирования результатов выполненных измерений в рамках топографо- геодезических и маркшейдерских работ;
- ведения технической документации в соответствии с установленными на предприятии требованиями;

уметь:

- проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы;
- участвовать в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;
- инструментально выверять уровень на рейке;
- участвовать в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака;
- предварительно искать исходные пункты;
- выбрать переходные точки;
- руководить работами по расчистке трасс для визирок;
- доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов;
- подавать световые сигналы или отраженные световые сигналы с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов;
- проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя;

- проводить простейшие вычисления;
- вести записи в полевом журнале;
- выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, а также по содержанию их в надлежащем состоянии;
- вести установленную техническую документацию;

знать:

- назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ;
- порядок ведения полевого журнала;
- правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографогеодезических и маркшейдерских приборов и инструментов;
- правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу;
- правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек;
- конструкции геодезических и маркшейдерских знаков;
- методы определения устойчивости и жесткости сигналов;
- правильность закладки центров и ориентирных пунктов;
- требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений;
- устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями;
- световую сигнализацию;
- правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания;
- правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей;
- методы проверки оптических приборов;
- правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг);
- требования по рациональной организации труда на рабочем месте.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестаций, которые представлены в виде учебной программы, календарного учебного графика, рабочих программ общепрофессиональной дисциплины и профессионального модуля, оценочных материалов и иных компонентов.

В процессе теоретического обучения проводятся практические занятия с применением современного оборудования и технологий.

Учебная практика проводится концентрированно в мастерской по компетенции Геодезия и на учебном геодезическом полигоне (все виды работ практики выполняются после теоретического обучения).

Производственная практика проходит в условиях реального производства.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

Условные обозначения:

ОПД — общепрофессиональная дисциплина; ПЗ — практические занятия; ПА — промежуточная аттестация; формы:
 ПМ — профессиональный модуль; ДБ — лабораторные работы; Э — экзамен;
 УД — учебная дисциплина; УП — учебная практика; З — зачет;
 ТЗ — теоретические занятия; ПП — производственная практика; ИА — итоговая аттестация.

Код	Элементы ОППО	Виды учебной нагрузки, в часах						Всего часов	
		ТЗ	ИЗ ДБ	УП	ПП	Консультации	ПА форма/часы		
ОПД.01	Основы геодезии	12	12/0				З	24	
ПМ.01	Выполнение работ по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	56	96/0	40	40			232	
МДК.01.01	Технология выполнения работ по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	56	960				ДЗ	152	
УП.01	Учебная практика			40				40	
ПП.01	Производственная практика				40			4(1)	
ИА	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)					6	Н	14	
Объем часов по видам пат ручки		68	108/0	40	40	6	8	270	
Всего часов по ОППО									270

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Содержание программы общепрофессиональных дисциплин

ОПД.01 Основы геодезии

Содержание:

Введение в геодезию. Понятие о масштабах, картах и планах.

Проекции в геодезии. Координаты точки, прямая и обратная геодезические задачи.

Устройство оптических геодезических приборов.

Практические занятия:

Работа с различными видами масштаба.

Работа с топографической картой.

Решение задач на определение координат или элементов по ним.

Изучение устройства нивелира Н-3.

Изучение теодолита 4Т30П.

4.2. Содержание программы профессионального модуля

ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 12192 ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ

МДК.01.01 Технология выполнения работ по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

Тема 1.1. Выполнение организационных мероприятий при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ

Содержание:

Общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Требования безопасности при передвижении и производстве полевых работ в различных природных условиях. Организация полевой базы партии, лагеря. Санитария и гигиена труда и быта на полевых работах.

Особенности маркшейдерских съемок. Принципы маркшейдерских съемок.

Маркшейдерская графическая документация.

Взятие отсчетов по шкаловой рейке, выполнение поверок нивелира Н-3 и оформление отчета о поверках.

Взятие отсчетов по шкаловому микроскопу теодолита, выполнение поверок теодолита 4Т30П и оформление отчета о поверках.

Измерение длин линий. Требования к замерщику при измерении длин линий. Факторы, влияющие на точность измерения линий; определение рабочей длины мерной ленты (компарирование). Поправки за длину рабочей меры, рабочую температуру и наклон линии. Абсолютная и относительная ошибки.

Практические занятия:

Проведение поверок нивелира Н-3, составление отчета по выполненным работам.

Проведение поверок теодолита 4Т30П, составление отчета по выполненным работам.

Производство компарирования мерной ленты, измерение линейных величин с учетом

поправки.

Изучение основного функционала программы AutoCAD.

Изучение основного функционала программы КРЕДО ТОПОГРАФ.

Изучение основного функционала программы КРЕДО ОБЪЕМЫ.

Тема 1.2. Ведение полевых журналов и подготовка технической документации при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ

Содержание:

Правила ведения журнала замкнутого и разомкнутого нивелирного хода.

Продольный профиль трассы линейного сооружения. Пикетажный журнал. Поперечный разрез трассы линейного сооружения.

Правила ведения и расчета угломерного журнала.

Сущность теодолитных съемок. Теодолитные ходы. Порядок полевых работ при проложении теодолитных ходов.

Правила расчета ведомости координат теодолитной съемки. Угловые поправки, линейные поправки, абсолютная и относительная невязка хода.

Способы съёмки ситуации. Построение плана теодолитной съёмки.

Практические занятия:

Обработка журнала замкнутого и разомкнутого нивелирного хода.

Построение продольного профиля трассы линейного сооружения в программе AutoCAD.

Обработка угломерного журнала теодолитной съемки.

Выполнение расчета ведомости замкнутого теодолитного хода.

Построение плана по результатам съемки, нанесение элементов ситуации по абрису на план, оформление и печать плана (в программе КРЕДО ТОПОГРАФ).

Тема 1.3. Производство геодезических измерений при съемке местности и других видах топографо-геодезических и маркшейдерских работ

Содержание:

Понятие о геодезических сетях. Геодезические пункты (точки): назначение, устройство, требования к положению (закладке). Нивелирные реперы: назначение, устройство, требования к положению (закладке). Стенные знаки и реперы.

Проложение нивелирных ходов.

Выполнение разбивочных работ при топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Вертикальная планировка строительной площадки, нивелирования сетки квадратов, баланс земляных работ.

Практические занятия:

Нивелирование пикетов замкнутого нивелирного хода.

Вынос проектной оси сооружения различными способами (полярная, линейная и комбинированная засечки).

Производство геодезических измерений при проложении теодолитного хода.

Обработка журнала нивелирования вершин сетки квадратов.

Построение высотного плана в программе КРЕДО ТОПОГРАФ.

Расчет проектной и рабочих отметок вершин сетки квадратов.

Расчет объемов срезки и насыпи по фигурам на сетке квадратов, построение картограммы земляных работ в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ.

Расчет баланса земляных работ.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1. Ознакомление с рабочим местом в мастерской по компетенции Геодезия. Ознакомление с учебным геодезическим полигоном.

Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в мастерской Геодезия, требованиями техники безопасности при обращении с оборудованием и инструментами.

Ознакомление с мастерской Геодезия, оборудованием и инструментами. Организация рабочего места. Ознакомление с геодезическим полигоном.

2. Получение инструментов, оборудования, поверки и пробные измерения ими.

Получение инструментов. Выполнение поверок теодолита. Выполнение пробных измерений. Пробные измерения горизонтального, вертикального углов.

Выполнение поверок нивелира. Расчет превышений способами «вперед», «из середины»

3. Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ.

Изучение полигона. Измерение длин сторон полигона и внутренних горизонтальных углов. Огрисовка и уравнивание полигона в программе КРЕДО ТОПОГРАФ.

Нивелирование вершин полигона. Заполнение и расчет журнала геометрического нивелирования.

Решение инженерных задач. Вынос линии заданного уклона. Вынос проектной отметки. Определение высоты труднодоступного сооружения (тригонометрическое нивелирование).

Оформление результатов решения инженерных задач по выносу в натуру и определению различных величин и элементов в программе AutoCAD.

Сдача оборудования. Камеральные работы.

4. Обобщение материалов практики.

Подготовка отчета по практике.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1. Ознакомление с рабочим местом в условиях реального производства. Ознакомление с местом проведения практики (организацией).

Знакомство с местом проведения практики (организацией). Прохождение инструктажа по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Ознакомление с требованиями техники безопасности при обращении с производственным оборудованием и инструментами.

Ознакомление с рабочим местом, оборудованием и инструментами.

Организация рабочего места.

2. Выполнение работ.

Выезд с бригадой на полигон, обозначение характерных точек рельефа и контуров ситуации кольями и шпильками.

Измерение линий рулеткой, лентой, шнуром. Вешение линий.

Участие в съемке подземных коммуникациях.

Ведение записей в полевом журнале. Вычисление длин провешенных линий, глубин до I юдземн ых коммун и каций.

3. Обобщение материалов практики.

Подготовка отчета и систематизация собранных материалов по практике. Заполнение ведомостей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Текущий контроль проводится в форме собеседования по результатам выполнения практических работ.

После освоения общепрофессиональной дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

По итогам изучения материала МДК проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

После завершения профессионального обучения проводится квалификационный экзамен для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков Программе и установления на этой основе лицам, прошедшим обучение 3-го квалификационного разряда по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Материальное обеспечение Программы

Кабинет геодезии и математической обработки геодезических измерений, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

Мастерская по компетенции Геодезия, оснащенная оборудованием:

- ПК в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- комплект электронного тахеометра;
- отражатель однопризменный, пластиковая марка;
- штатив деревянный;
- веха телескопическая, 2 м;
- оптический нивелир;
- рейка алюминиевая, телескопическая, двухсторонняя;

- комплект роботизированного тахеометра;
- комплект GNSS RTK-база;
- комплект GNSS RTK-ровер.

Программное обеспечение:

- программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий (КРЕДО ТОПОГРАФ);
- AutoCAD;
- право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка";
- право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сегке";
- право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле".

Учебный геодезический полигон:

- пункты местной геодезической сети;
- теодолиты;
- нивелиры;
- электронные теодолиты;
- электронный тахеометр;
- мерные ленты;
- стальные рулетки;
- нивелирные рейки;
- буссоли;
- отвес;
- деревянные и алюминиевые штативы;
- масштабные линейки.

6.2. Кадровое обеспечение Программы

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по Программе.

Преподаватели:

- наличие высшего образования, соответствующего данному профилю;
- опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг), соответствующих данному профилю.

Мастера производственного обучения:

- наличие профессионального образования не ниже среднего, соответствующего данному профилю;
- на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено Программой.

6.3. Информационное обеспечение Программы

Нормативно - техническая литература:

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 [Электронный ресурс].
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02 [Электронный ресурс].

Основная литература:

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Авакян В.В., - 2-е изд. - Вологда: Инфра- Инженерия, 2019.
2. Графкина М.В. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб, пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
3. Киселев М.И. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /М.И. Киселев, Д.М. Михелев. - 12-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2015.

Дополнительная литература:

1. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение [Электронный ресурс]: учеб, пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015.
2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда: Инфра- Инженерия, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://geodesist.ru>
2. <http://standartgost.ru>
3. www.znaniium.com - Электронная библиотечная система.