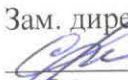




ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

 С.В. Сафонова

«30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ОГБПОУ

«Смоленский строительный  
колледж»

А.В. Зенкина



«02» 09 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

«ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И МАРКШЕЙДЕРСКИХ  
РАБОТАХ 2-ГО, 3-ГО РАЗЯДОВ»

20 \_\_\_\_ г.



# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1 Цель реализации программы

*Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркишейдерских работах 2-го, 3-го разрядов».*

## 1.2 Планируемые результаты обучения

*В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение работ предусмотренных ЕКТС для рабочей профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркишейдерских работах 2-го, 3-го разрядов»:*

- ✓ *Участие в проведении топографо-геодезических и маркишейдерских работ;*
- ✓ *Выбор характерных точек рельефа и контуров;*
- ✓ *Вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера;*
- ✓ *Установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности;*
- ✓ *Расчистка трассы для визирок;*
- ✓ *Измерение линий лентой, тросом, инуром, рулеткой;*
- ✓ *Вешение линий;*
- ✓ *Изготовление и установка кольев и визирных вех;*
- ✓ *Разметка пикетов при нивелировании;*
- ✓ *Закрепление реперов и пикетов;*
- ✓ *Установка блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов;*
- ✓ *Растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики;*
- ✓ *Спуск и закрепление отвесов;*
- ✓ *Участие в промерах при съемке подземных коммуникаций;*
- ✓ *Погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборов;*
- ✓ *Обустройство полевого лагеря;*
- ✓ *Проведение топографо-геодезических и маркишейдерских работ;*
- ✓ *Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркишейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;*
- ✓ *Инструментальная выверка уровня на рейке;*
- ✓ *Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака;*
- ✓ *Предварительный поиск исходных пунктов;*
- ✓ *Выбор переходных точек;*
- ✓ *Руководство работами по расчистке трасс для визирок;*
- ✓ *Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов;*
- ✓ *Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов;*
- ✓ *Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя;*
- ✓ *Проведение простейших вычислений;*
- ✓ *Ведение записей в полевом журнале.*

## 1.3 Категория обучающихся

*К освоению программы допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.*

## 1.4 Срок обучения

*Трудоемкость обучения по данной программе - 144 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения - 3 месяца.*

### **1.5 Форма обучения**

*Форма обучения – очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.*

### **1.6 Режим занятий**

*4 часа в день, 3 раза в неделю - всего 12 часов в неделю.*

## **2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Учебный план**

Основным документом программы является учебный план. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и иных видов учебной деятельности обучающихся, а также указание видов аттестации.

### **2.2 Учебная программа**

Содержание программы в зависимости от трудоёмкости обучения может быть представлено укрупнено через дидактическое содержание в программе профессиональной подготовки или детально путем разработки рабочих программ и календарно-тематических планов по дисциплинам, модулям, практикам и т.д.

Содержание учебных программ определяется профессиональным стандартом, а в его отсутствие - на основе ЕТКС или ЕКСД.

### **2.3 Календарный учебный график (порядок освоения элементов учебного плана)**

**Структура учебного плана (для «коротких» ОПОП)**

| №         | Наименование элементов учебного плана                                                                                                              | Всего,<br>час. | В том числе |                               |          |                                            | Форма контроля |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|----------|--------------------------------------------|----------------|
|           |                                                                                                                                                    |                | Лекции      | Практ. и<br>лабор.<br>занятия | ЭО и ДОТ | Промежуточный<br>и<br>итоговый<br>контроль |                |
| <b>1.</b> | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                      |                |             |                               |          |                                            |                |
| 1.1       | Основы трудового законодательства                                                                                                                  | 2              |             |                               | 2        |                                            | зачёт          |
| 1.2       | Основы экономики                                                                                                                                   | 2              |             |                               | 2        |                                            | зачёт          |
| 1.3       | Основы промышленной безопасности. Охрана труда                                                                                                     | 2              |             |                               | 2        |                                            | зачёт          |
| 1.4       | Охрана окружающей среды                                                                                                                            | 2              |             |                               | 2        |                                            | зачет          |
| 1.5       | Доврачебная помощь                                                                                                                                 | 2              |             |                               | 2        |                                            | зачет          |
| <b>2.</b> | <b>Профессиональный курс</b>                                                                                                                       |                |             |                               |          |                                            |                |
| 2.1       | Основы топографо-геодезических и маркшейдерских работ                                                                                              | 90             | 70          | 20                            |          |                                            | диф. зачёт     |
| <b>3.</b> | <b>Учебная практика</b>                                                                                                                            | 36             |             |                               |          |                                            | диф. зачёт     |
| <b>4.</b> | <b>Квалификационный экзамен:</b><br>- проверка теоретических<br>знаний;<br>- практическая<br>квалификационная работа<br>(демонстрационный экзамен) | 8              |             |                               |          |                                            | Тест<br><br>ДЭ |
|           | ИТОГО:                                                                                                                                             | 144            |             |                               |          |                                            |                |

## Календарный учебный график (порядок освоения элементов учебного плана)

| Период обучения                                                                      | Наименование элемента учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 неделя                                                                             | 1.1 Основы трудового законодательства, 4 часа;<br>1.2 Основы экономики, 4 часа;<br>1.3 Основы промышленной безопасности, 4 часа;<br>1.4 Охрана окружающей среды, 4 часа;<br>1.5 Доврачебная помощь, 4 часа;<br>2.1 Основы топографо-геодезических и маркшейдерских работ, 16 часов. |
| 2 неделя                                                                             | 2.1 Основы топографо-геодезических и маркшейдерских работ, 36 часов.                                                                                                                                                                                                                |
| 3 неделя                                                                             | 2.1 Основы топографо-геодезических и маркшейдерских работ, 28 часов;<br>3. Учебная практика, 8 часов.                                                                                                                                                                               |
| 4 неделя                                                                             | 3. Учебная практика, 28 часов;<br>4. Квалификационный экзамен, 8 часов.                                                                                                                                                                                                             |
| Точный порядок реализации элементов учебного плана определяется в расписании занятий |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Структура учебной программы

| Наименование разделов и тем           | Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), лабораторные и практические работы, обучение с элементами ЭО и ДОТ) |                                                                                                                                   | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                     | 2                                                                                                                            |                                                                                                                                   | 3           | 4                |
|                                       | Содержание учебного материала                                                                                                |                                                                                                                                   |             |                  |
| 1.1 Основы трудового законодательства | 1                                                                                                                            | Порядок трудоустройства рабочих и служащих. Режим работы и отдыха. Дисциплина труда. Порядок защиты имущественных прав работника. | 2           | 2                |
|                                       | Лабораторные работы                                                                                                          |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       | Практические занятия                                                                                                         |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       | Обучение с элементами ЭО и ДОТ                                                                                               |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                                   |             |                  |
| 1.2 Основы экономики                  | Содержание учебного материала                                                                                                |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       | 1                                                                                                                            | Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих. Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих.   | 2           | 2                |
|                                       | Лабораторные работы                                                                                                          |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       | Практические занятия                                                                                                         |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       | Обучение с элементами ЭО и ДОТ                                                                                               |                                                                                                                                   |             |                  |
|                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                                   |             |                  |
| 1.3 Основы                            | Содержание учебного материала                                                                                                |                                                                                                                                   |             |                  |

|                             |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| промышленной безопасности   | 1                              | Федеральный Закон РФ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Контроль за состоянием охраны труда и техники безопасности. Правила допуска рабочих на топографо-геодезические и маркишейдерские работы. Основные правила безопасности. Противопожарные мероприятия. Административная и уголовная ответственность за нарушение правил и инструкции по технике безопасности и несчастные случаи, происшедшие вследствие этих нарушений. Порядок расследования и учета несчастных случаев. Общие правила техники безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  | 2 |
|                             | Лабораторные работы            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | Практические занятия           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | Обучение с элементами ЭО и ДОТ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
| 1.4 Охрана окружающей среды | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | 1                              | Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др. (применительно к данной отрасли и базовому предприятию). Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. | 2  | 2 |
|                             | Лабораторные работы            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | Практические занятия           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
| 1.5 Доврачебная помощь      | Обучение с элементами ЭО и ДОТ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | 1                              | Средства и способы оказания первой помощи. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при ранениях и кровотечениях. Первая помощь при ожогах, обморожениях, отравлении газом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  | 2 |
|                             | Лабораторные работы            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -  |   |
|                             | Практические занятия           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -  |   |
|                             | Обучение с элементами ЭО и ДОТ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |   |
|                             |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|                             | 1                              | Земля и изображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  | 2 |
|                             | 2                              | Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  | 2 |

|                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.1 Основы топографо-геодезических и маркшейдерских работ | 3   | Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.                                                                                                                                                                                          | 2 | 2 |
|                                                           | 4   | Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии.                                                                                                                                   | 4 | 2 |
|                                                           | 5   | Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2 |
|                                                           | 6   | Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската                                                                                                   | 4 | 2 |
|                                                           | I   | Практическое занятие.<br>Определение длин линий на карте (плане). Чтение условных знаков на топографической карте (плане). Изображение основных форм рельефа методом горизонталей. Определение крутизны ската.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |
|                                                           | 7   | Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам. Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек. | 4 | 2 |
|                                                           | II  | Практическое занятие.<br>Построение профиля местности по данным топографической карты (плана). Построение на карте (плане) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |   |
|                                                           | III | Практическое занятие.<br>Определение прямоугольных координат точек на карте (плане) и нанесение точек на план по координатам. Определение геодезических координат точек.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |   |
|                                                           | 8   | Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2 |
|                                                           | 9   | Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).                                                                                                                                                                                                   | 2 | 2 |
|                                                           | IV  | Лабораторная работа.<br>Простейшие мерные приборы. Измерение линий местности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |   |
|                                                           | 10  | Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 11   | Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования технического теодолита (определение рена шкалового микроскопа, цены деления уровня, увеличения зрительной трубы, точности визирования, угла поля зрения, постоянной нитяного дальномера). Особенности точного теодолита 3Т5КП.                                                                                                 | 4 | 2 |
| 12   | Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 |
| V    | Лабораторная работа.<br>Устройство теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
| 13   | Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 2 |
| VI   | Лабораторная работа.<br>Устройство нивелира. Измерение превышений между точками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |   |
| 14   | Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 2 |
| 15   | Виды геодезических съёмок. Общие сведения по созданию съёмочной геодезической сети. Создание геодезической съёмочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съёмочной сети методом засечек.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 2 |
| 16   | Теодолитная съёмка. Порядок выполнения работ. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съёмки.                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 2 |
| 17   | Тахеометрическая съёмка. Сущность тахеометрической съёмки. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке. Производство тахеометрической съёмки. Съёмочная сеть при тахеометрической съёмке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съёмка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съёмки. Устройство электронного тахеометра. Особенности тахеометрической съёмки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности. | 4 | 2 |
| VII  | Лабораторная работа.<br>Устройство электронного тахеометра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |   |
| VIII | Лабораторная работа.<br>Приведение электронного тахеометра в рабочее положение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
| IX   | Лабораторная работа.<br>Выполнение измерений электронным тахеометром.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
| 18   | Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.                                                    | 4 | 2 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                  | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.</i>                                                            | 2  | 2 |
|                  | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений.</i> | 4  | 2 |
|                  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Основы геологии.</i>                                                                                                                                                                                                                       | 2  | 2 |
|                  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Методы и порядок ведения маркшейдерских съемок.</i>                                                                                                                                                                                        | 4  | 2 |
|                  | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Маркшейдерские работы</i>                                                                                                                                                                                                                  | 4  | 2 |
|                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Практическое занятие.<br/>Маркшейдерские работы.</i>                                                                                                                                                                                       | 2  |   |
|                  | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               | 12 |   |
|                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               | 8  |   |
|                  | Обучение с элементами ЭО и ДОТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | -  |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |
| Учебная практика | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |
|                  | <i>Закрепление на местности точек планово-высотного геодезического обоснования. Составление абриса. Измерение горизонтальных, вертикальных углов. Измерение расстояний. Измерение превышений. Выбор и определение местоположения характерных точек контуров ситуации местности. Выбор и определение высот характерных точек рельефа местности. Оформление полевых журналов и ведомостей обработки результатов измерений. Составление топографического плана.</i> |                                                                                                                                                                                                                                               | 36 |   |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа профессиональной подготовки предполагает использование учебного кабинета по Геодезии и мастерской по компетенции «Геодезия.»

| Наименование специализированных кабинетов, лабораторий, мастерских | Вид занятий          | Наименование оборудования, программного обеспечения                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабинет геодезии                                                   | Лекция               | Мультимедийное оборудование.                                                                                                                                                                                |
| Кабинет геодезии                                                   | Практическое занятие | Топографические карты и планы различного масштаба, канцелярские принадлежности, геодезические транспортиры, металлические линейки с поперечным масштабом.                                                   |
| Геодезический полигон, кабинет геодезии                            | Лабораторная работа  | Мерная лента, комплект оптико-механического теодолита, комплект электронного тахеометра, комплект роботизированного тахеометра, комплект оптического нивелира с компенсатором, деревянные колышки, молоток. |
| Геодезический полигон, геодезическая лаборатория                   | Учебная практика     | Мерная лента, комплект оптико-механического теодолита, комплект электронного тахеометра, комплект роботизированного тахеометра, комплект оптического нивелира с компенсатором, деревянные колышки, молоток. |

Мастерская по компетенции «Геодезия», оснащёна следующим оборудованием:

| Наименование специализированных кабинетов, лабораторий, мастерских | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мастерская «Геодезия»                                              | Лекция      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") Auto Height;</li> <li>✓ Комплект роботизированного тахеометра Leica TS16 A R500 (5");</li> <li>✓ Штатив Leica CTR104 алюминиевый, плоская головка;</li> <li>✓ Bexa Leica GLS111 телескопическая;</li> <li>✓ Штатив Leica GST120-9 деревянный, тяжелый, плоская головка;</li> <li>✓ Оптический нивелир Leica NA730 plus;</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Отражатель однопризменный, пластиковая марка Leica GPR111;</li> <li>✓ Рейка CLR102 (5м);</li> <li>✓ Право на использование программного продукта «Съемка и разбивка»;</li> <li>✓ Право на использование программного продукта «Вычисление объемов по данным традиционных измерений в поле»;</li> <li>✓ Право на использование программного продукта «Опорная плоскость и сканирование по сетке»;</li> <li>✓ Программный комплекс для обработки материалов инженерно геодезических изысканий (кредо дат 5.0);</li> <li>✓ Компьютеры;</li> <li>✓ Проектор;</li> <li>✓ Экран;</li> <li>✓ Принтер (МФУ);</li> <li>✓ Телевизор;</li> <li>✓ Презентер;</li> <li>✓ Столы;</li> <li>✓ Стулья.</li> </ul> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2018. – 583 с. – (Gaudeamus).
2. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганышин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 2018. - 344 с.
3. Большакова В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 2018. - 345 с.
4. Горбунова В. А. Инженерная геодезия: учеб. пособие : для студентов направления подготовки бакалавров 270800 Строительство, профиль Автомобильные дороги / В. А. Горбунова. – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 346 с.
5. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применения: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2018. – 591 с.
6. Елисеев С. В. Геодезические инструменты и приборы. Основы расчета, конструкции и особенности изготовления. Изд. 3-е, перераб. и доп. М., «Недра», 2017. – 645 с.
7. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
8. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие.- Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012.-153 с.
9. Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. Геодезия. – М.: КолосС, 2016. – 598 с.
10. Нестеренок, М.С. Геодезия Учебное пособие для студентов специальности 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)» / М.С. Нестеренок. – Мн.: БНТУ, 2018. – 296 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Плотников В.С. Геодезические приборы: Учебник для вузов. - М.: Недра, 2016. - 396 с.
2. Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с. 13. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.

3. Спиридонов А. И., Кулагин Ю. Н., Кузьмин М. В. Поверка геодезических приборов. – М.: Недра, 2015 с. – 211 с.
4. Маркшейдерско-геодезические приборы и инструменты./ Федоров Б.Д. М., Недра, 2016. – 222 с.
5. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2016. – 409 с.

## **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Сведения о штатных педагогических работниках (внешних совместителях), привлекаемых к реализации программы**

Преподаватели теоретического обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины (модуля), и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Мастера производственного обучения должны иметь стаж работы по профессии не менее 3 лет, среднее общее или среднее профессиональное образование, а также квалификацию по соответствующей профессии рабочего или должности служащего выше уровня квалификации, который обеспечивает соответствующая программа профессионального обучения.

Мастера производственного обучения и преподаватели теоретического обучения должны знать основы педагогики и психологии профессионального обучения взрослого населения и повышать свою профессиональную и педагогическую квалификацию не реже одного раза в 3 года.

### **4.2 Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы**

- 1 Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
- 2 Федеральная нормативно-правовая документация.
- 3 Локальная нормативно-правовая документация.
- 4 Диски с учебными видеокурсами.

## 5 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте, а в его отсутствие - в ЕТКС или ЕКСД.

### Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

| Трудовая функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ;<br/>         Выбор характерных точек рельефа и контуров;<br/>         Вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера;<br/>         Установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности;<br/>         Расчистка трассы для визирок;<br/>         Измерение линий лентой, тросом, инуром, рулеткой;<br/>         Вешение линий;<br/>         Изготовление и установка кольев и визирных вех;<br/>         Разметка пикетов при нивелировании;<br/>         Закрепление реперов и пикетов;<br/>         Установка блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов;<br/>         Растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики;<br/>         Спуск и закрепление отвесов;<br/>         Участие в промерах при съемке подземных</p> | <p>1. общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах;<br/>         2. правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности;<br/>         3. правила пользования измерительными инструментами, устройство станков, блоков, штативов;<br/>         4. порядок расстановки базисных штативов с целиками;<br/>         5. назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования;<br/>         6. порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек;<br/>         7. правила закрепления временных реперов и пикетов;<br/>         8. назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ;<br/>         9. порядок ведения полевого журнала;<br/>         10. правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов;<br/>         11. правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу;</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое и глубокое знание дидактических единиц, предусмотренных программой;</p> <p>Оценки <b>«хорошо»</b> заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебного материала, предусмотренного программой; осознанно излагающий материал, но не всегда способный выделить существенные стороны рассматриваемого вопроса; обладающий умением применять знания на практике, но в устных и письменных ответах допускающий неточности; легко устраняющий замеченные преподавателем недостатки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выставляется обучающемуся обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, испытывающему затруднения при самостоятельном воспроизведении</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>коммуникаций;<br/> Погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборов;<br/> Обустройство полевого лагеря;<br/> Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ;<br/> Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;<br/> Инструментальная выверка уровня на рейке;<br/> Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака;<br/> Предварительный поиск исходных пунктов;<br/> Выбор переходных точек;<br/> Руководство работами по расчистке трасс для визирок;<br/> Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов;<br/> Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов;<br/> Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя;<br/> Проведение простейших вычислений;<br/> Ведение записей в полевом журнале.</p> | <p>12. правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек;<br/> 13. конструкции геодезических и маркшейдерских знаков;<br/> 14. методы определения устойчивости и жесткости сигналов;<br/> 15. правильность закладки центров и ориентирных пунктов;<br/> 16. требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений;<br/> 17. устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями;<br/> 18. правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания;<br/> 19. правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей;<br/> 20. методы проверки оптических приборов.</p> | <p>учебного материала и требующего дополнительных уточняющих вопросов преподавателя;</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» - выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в выполнении практических задач; в устных и письменных ответах допускает грубые ошибки.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

| Трудовая функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Задания                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ;</p> <p>Выбор характерных точек рельефа и контуров;</p> <p>Вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера;</p> <p>Установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности;</p> <p>Расчистка трассы для визирок;</p> <p>Измерение линий лентой, тросом, шнуром, рулеткой;</p> <p>Вешение линий;</p> <p>Изготовление и установка кольев и визирных веж;</p> <p>Разметка пикетов при нивелировании;</p> <p>Закрепление реперов и пикетов;</p> <p>Установка блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов;</p> <p>Растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики;</p> <p>Спуск и закрепление отвесов;</p> <p>Участие в промерах при съемке подземных коммуникаций;</p> <p>Погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборов;</p> <p>Обустройство полевого лагеря;</p> <p>Проведение топографо-геодезических и</p> | <p>Вынести ось здания способом полярных координат на основании исходных данных.</p> <p>Измерить полученную длину оси здания.</p> <p>Определить высоты конечной и начальной точек оси здания геометрическим нивелированием способом «из середины».</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геодезические приборы приведены в рабочее положение верно в соответствии с требованиями инструкций;</li> <li>- начальная и конечная точки оси здания вынесены в надлежащем порядке с необходимой точностью;</li> <li>- длина оси здания измерена, совпадает с проектной;</li> <li>- высоты начальной и конечной точек оси здания определены верно, с соблюдением алгоритма измерений.</li> <li>- левые журналы и ведомости оформлены в соответствии с требованиями к их оформлению.</li> </ul> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геодезические приборы приведены в рабочее положение верно в соответствии с требованиями инструкций;</li> <li>- порядок и алгоритм работ по выносу точек оси здания, измерения ее длинны, а так же определения высот ее начальной и конечной точек, соблюден;</li> <li>- в части нормативной точности выполненных работ присутствуют несущественные отклонения;</li> <li>- левые журналы и ведомости оформлены в соответствии с требованиями к их оформлению.</li> </ul> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>маркшейдерских работ;<br/> Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;<br/> Инструментальная выверка уровня на рейке;<br/> Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака;<br/> Предварительный поиск исходных пунктов;<br/> Выбор переходных точек;<br/> Руководство работами по расчистке трасс для визирок;<br/> Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов;<br/> Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов;<br/> Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя;<br/> Проведение простейших вычислений;<br/> Ведение записей в полевом журнале.</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- геодезические приборы приведены в рабочее положение верно в соответствии с требованиями инструкций;</li> <li>- порядок и алгоритм работ по выносу точек оси здания, измерения ее длинны, а так же определения высот ее начальной и конечной точек, соблюден;</li> <li>- в части нормативной точности выполненных работ присутствуют существенные отклонения;</li> <li>- левые журналы и ведомости оформлены несоответственно с требованиями к их оформлению.</li> </ul> <p>Оценка «неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геодезические приборы не приведены в рабочее положение, или их приведение не соответствует требованиям инструкций;</li> <li>- нарушен порядок и алгоритм работ по выносу точек оси здания, измерения ее длинны, а так же определения высот ее начальной и конечной точек;</li> <li>- в части нормативной точности выполненных работ присутствуют существенные отклонения;</li> <li>- левые журналы и ведомости оформлены несоответственно с требованиями к их оформлению.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Марченков Артем Александрович, преподаватель.

