

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ УТОК
Р. Ш. Сабитов

31.08.2023



Основная программа профессионального обучения
12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах
для специальности 21.02.19 Землеустройство

Уфа-2023 г.

Основная программа профессионального обучения по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»

1. Цели реализации программы

Программа переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (утвержден приказом Минтруда России от 23 декабря 2018г. № 841н);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Категория слушателей:

К освоению Программы допускаются лица различного возраста, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности и не имеющие медицинских противопоказаний.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен *знать*:

- содержание геодезических чертежей (карты, планы, профили), последовательность их составления способы, точность и последовательность выполнения геодезических работ по измерению горизонтальных и вертикальных углов, превышения одной точки над другой, длин линий, последовательность выполнения различных топографических съемок;
- методы переноса проекта в натуру;

уметь:

- производить геодезические измерения для составления чертежей;
- производить топографические съемки участков местности;
- выполнять работы по выносу проекта в натуру;
- выполнять исполнительную съемку построенных сооружений.

3. Содержание Программы

Трудоемкость обучения: 144 академических часа. Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	ЛПЗ	промеж. и итог. Конт.	
1.	Раздел 1. Теоретическое обучение	48	30	12	6	
1.1	Модуль 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности	8	4	-	4	Зачет
1.2	Модуль 1.2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	40	26	12	2	Зачет
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	84	16	60	8	
2.1	Модуль 2.1. Методы производства	14	4	8	2	Зачет
2.2	Модуль 2.2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	26	4	20	2	Зачет
2.3	Модуль 2.3. Роботизированные технологии TPS Hi-End	22	4	16	2	Зачет
2.4	Модуль 2.4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	22	4	16	2	Зачет
3.	Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	12	-	-	12	Тест ДЭ
	ИТОГО:	144	46	72	26	

3.2.

Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич . и лаборат ор. занятия	промеж. и итог.кон т роль	
1	Раздел 1. Теоретическое обучение	48	30	12	6	
1.1	Модуль 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности	4	4	-	4	Зачет
1.2.1	Актуальное техническое описание по компетенции	2	2	-	-	-
1.2.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
1.3.1	Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места	2	2	-	-	-
1.3.2	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
1.3	Модуль 1.3. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	40	26	12	2	Зачет
1.3.1.	Основные геодезические понятия	4	4	-	-	-
1.3.1.1	Форма и размеры Земли	1	1	-	-	-
1.3.1.2	Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии	1	1	-	-	-
1.3.1.3	Геоид, Эллипсоид	1	1	-	-	-
1.3.1.4	Проекция Гаусса – Крюгера	1	1	-	-	-
1.3.2	Изображение ситуации и рельефа на планах и картах	4	4	-	-	-
1.3.2.1	Условные знаки	1	1	-	-	-

1.3.2.2	Рельеф, формы рельефа	1	1	-	-	-
1.3.2.3	Элементы ската	1	1	-	-	-
1.3.2.4	Изображение рельефа на планах и картах	1	1	-	-	-
1.3.3	<i>Ориентирование линий</i>	6	4	2	-	-
1.3.3.1	Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам	4	2	2	-	-
1.3.3.2	Сближение, склонение меридианов	1	1	-	-	-
1.3.3.3	Связь дирекционных углов и азимутов с румбами	1	1	-	-	-
1.3.4	<i>Угловые измерения в геодезии</i>	6	4	2	-	-
1.3.4.1	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности	4	2	2	-	-
1.3.4.2	Угломерные приборы. Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов	2	2	-	-	-
1.3.5	<i>Линейные измерения</i>	8	4	4	-	-
1.3.5.1	Закрепление точек на местности	2	2	-	-	-
1.3.5.2	Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний	3	1	2	-	-
1.3.5.3	Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности	3	1	2	-	-
1.3.6	<i>Топографические съемки</i>	4	4	-	-	-
1.3.6.1	Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок.	2	2	-	-	-

1.3.6.2	Принципиальная технологическая схема автоматизированных крупномасштабных съёмок. Теодолитная и тахеометрическая съёмки.	2	2	-	-	-
1.3.7	Тахеометрическая съёмка	6	2	4	-	-
1.3.7.1	Сущность тахеометрической съёмки. Область применения. Приборы, применяемые для съёмки	2	2	-	-	-
1.3.7.2	Составление и оформление плана тахеометрической съёмки	4	-	4	-	-
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	84	16	60	8	
2.1	Модуль 2.1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений	14	4	8	2	Зачет
2.1.1	Задачи разбивочных работ Планово-высотная основа разбивочных работ	2	2	-	-	-
2.1.2	Вынос проектных направлений, отметок, длин линий. Нивелирование поверхности по квадратам	10	2	8	-	-
2.1.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.2	Модуль 2.2. Обработка материалов инженерно-геодезичес	26	2	22	2	Зачет

	ких изысканий в офисном программном обеспечении					
2.2.1	Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	4	2	2	-	-
2.2.2	Выполнение камеральных геодезических работ	20	-	20	-	-
2.2.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.3	Модуль 2.3. Роботизированные технологии TPS Hi-End	22	4	16	2	Зачет
2.3.1	Основы по работе с GNSS	2	2	-	-	-
2.3.2	Виды и классификация GPS-приёмников. Их особенности.	2	2	-	-	-
2.3.3	Выполнение полевых геодезических работ с использованием технологии TPS Hi-End	16	-	16	-	-
2.3.4	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.4	Модуль 2.4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	22	4	16	2	Зачет
2.4.1	Основы по работе с GNSS	2	2	-	-	-
2.4.2	Виды и классификация GPS-приёмников. Их особенности.	2	2	-	-	-
2.4.3	Мастер-класс по работе с GNSS	4	-	4	-	-
2.4.4	Использование спутниковых технологий GNS	12	-	12	-	-
2.4.5	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
3	Квалификационный экзамен	12	-	-	12	

3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	1	-	-	1	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	11	-	-	1	ДЭ
	ИТОГО:	144	46	72	26	

3.3. Учебная программа Раздел 1. Теоретическое обучение

Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция: Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места.

Модуль 2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности

Тема 1.3.1 Основные геодезические понятия

Лекция: Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии. Проекция Гаусса – Крюгера

Тема 1.3.2 Изображение ситуации и рельефа на планах и картах

Лекция: Условные знаки. Рельеф, формы рельефа. Элементы ската. Изображение рельефа на планах и картах.

Тема 1.3.3 Ориентирование линий

Лекция: Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам. Сближение, склонение меридианов. Связь дирекционных углов и азимутов с румбами.

Тема 1.3.4 Угловые измерения в геодезии

Лекция: Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные приборы. Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов. Правила хранения, транспортировки, ремонта и эксплуатации приборов.

Практическая работа №1-2: Изучение устройства теодолита. Установка приборов рабочее положение. Выполнение поверки уровня, коллимационной ошибки зрительной трубы.

Тема 1.3.5 Линейные измерения

Лекция: Закрепление точек на местности. Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний. Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности

Тема 1.3.6 Топографические съёмки

Лекция: Назначение и виды съёмки. Требования к точности съёмки. Принципиальная технологическая схема автоматизированных крупномасштабных съёмки. Теодолитная и тахеометрическая съёмки.

Тема 1.3.7 Тахеометрическая съёмка

Лекция: Сущность тахеометрической съемки. Область применения. Приборы, применяемые для съемки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ.

Раздел 2. Профессиональный курс

Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений

Лекция: Задачи разбивочных работ. Планово-высотная основа разбивочных работ. Точность разбивочных работ. Техника безопасности при выполнении геодезических работ

Практическое занятие №4: Вынос проектных направлений, отметок, длин линий.

Нивелирование поверхности по квадратам

Модуль 2. «Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении»

Лекция: Современные технологии в профессиональной сфере деятельности. Проектирование в программах AutoCAD, CREDO топограф, CREDO DAT 5.0.

Практическая работа №3: Проектирования площадки в программном обеспечении AutoCAD.

Практическое занятие №5: «Выполнение камеральных геодезических работ».

Выполнение слушателями расчета проекта вертикальной планировки графическим способом; определение прямоугольных координаты в офисном программном обеспечении; импорт данных с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение; обработка полевых геодезические измерения в офисном программном обеспечении; импорт и выполнение геодезической привязке раstra в офисном программном обеспечении; проектирование площадке в офисном программном обеспечении; выполнение расчетов и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; оформление чертежей в офисном программном обеспечении.

Модуль 3. «Роботизированные технологии TPS Hi-End»

Лекция: Отличительные особенности роботизированного тахеометра Leica Viva TS16A: новая технология ATRplus, адаптация инструмента к условиям окружающей среды во время наблюдений, работа в автоматизированном режиме в различных прикладных программах тахеометра. Применение роботизированных тахеометров в различных отраслях для решения производственных задач.

Практическое занятие №6: «Выполнение полевых геодезических работ с использованием технологии TPS Hi-End».

Выполнение слушателями проверок геодезических приборов; осуществление самостоятельного контроля результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; выполнение топографической съемки с использованием роботизированного тахеометра; выполнение разбивочных работ с использованием механических и роботизированных тахеометров; определение объема земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; использование полевого кодирования топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении.

Модуль 4. «Геодезические спутниковые технологии (GNSS)»

Лекция: Основы по работе с GNSS. Виды и классификация GPS-приёмников. Их особенности.

Практическое занятие №7-8: «Мастер-класс по работе с GNSS».

Использование спутниковых технологий GNSS, предназначенных для решения задач прикладной геодезии, выполняют их поверку и юстировку.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1.1., Модуль 1.2., Модуль 1.3.
2 неделя	Модуль 1.3., Модуль 2.1., Модуль 2.2.
3 неделя	Модуль 2.2., Модуль 2.3., Модуль 2.4.
4 неделя	Модуль 2.4., Итоговая аттестация

*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Мастерская по компетенции «Геодезия»	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы.

профильная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. : ил. Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.

2. Гиршберг, М.А. Геодезия: задачник [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.
3. Дополнительная:
4. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. — 2-е изд., перераб и доп. — Москва: Академия, 2011. — 384 с.: ил.
5. Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. — Москва: Академия, 2008. — 384 с.: ил.
6. Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — Москва : Парадигма ; Академический Проект, 2011. — 539 с. : ил.
7. Киселев, М.И. Основы геодезии [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. — Москва : Высшая школа, 2001. — 368 с.
8. Данилов, В.В. Геодезия [Текст] : учебное пособие / В.В. Данилов, Л.С. Хренов. — Москва : Недра, 1974. — 416 с.
9. Инструкция по топографической съёмке в масштабе 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. — Москва : Недра, 1985. — 176 с.
10. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Москва : Недра, 1990. — 167 с.
11. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. — Москва : Недра, 1989. — 271 с. Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
12. Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>

1.3. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 2 чел. Из них:

- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс 2 чел.

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов экзаменов. По результатам любого из видов промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).

Для итоговой аттестации используется комплект оценочной документации (КОД) № 1.1. по компетенции «Геодезия», изданный отдельным документом.

6. Составители программы

Новожён Галина Сергеевна, руководитель Центра профессиональной подготовки ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука»

Гатин Марат Мавлетович, преподаватель ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука»