

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Хабаровский технический колледж»
(КГБ ПОУ ХКТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



/А.И.Шишкин/
Ф.И.О
2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Хабаровск, 2023

Содержание

1. Общая характеристика программы	3
2. Структура образовательной программы	5
3. Организационно–педагогические условия	9
4. Оценка качества освоения программы	11

1. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

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

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

Программа разработана на основе профессионального стандарта 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

1.2 Область применения программы

Настоящая программа предназначена для дополнительного профессионального обучения по профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах для целей обеспечения потребностей в дополнительном профессиональном образовании персонала и внешних заказчиков ПОО, потребности в повышении квалификации и переподготовке рабочих и служащих.

1.3 Требования к слушателям

1. преподаватели и (или) мастера производственного обучения, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование в области строительства;

1.4 Цель и планируемые результаты освоения

Программа направлена на совершенствование следующего вида деятельности – «Выполнение инженерно-геодезических работ»

Планируемые результаты обучения определены с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск №5 «Геологоразведочные и топографо-геодезические работы», Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 17.02.2000 N 16)

Перечень профессиональных компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

-выполнять инженерно-геодезические измерения с помощью электронных и роботизированных тахеометров;

-выполнять обработку геодезических измерений в программном комплексе AutoCad.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести знания и умения, необходимые для качественного изменения перечисленных выше профессиональных компетенций. Слушатель должен:

знать:

-законодательные и нормативно-правовые акты в области геодезического сопровождения строительства;

-теорию математической обработки геодезических измерений;

-основы автоматизации обработки инженерно-геодезических данных;

-особенности организации и проведения геодезических работ при сопровождении строительства;

-особенности трассирования линейных сооружений.

уметь:

-выполнять геодезические работы, используя оптико-электронные приборы;

-выполнять геодезические измерения для обеспечения монтажных работ в период строительства;

-выполнять обработку полевых измерений в программном обеспечении Autodesk с целью формирования отчетной и исполнительной документации.

1.5 Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий.

1.6. Трудоемкость обучения 54 часа.

1.7 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы – удостоверение о повышении квалификации

2. Структура образовательной программы

2.1 Учебный план программы «Геодезическое сопровождение строительства»

№ п/п	Наименование раздела	Всего, час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	9
1.	Современное геодезическое оборудование	36	10	26	
2.	Программное обеспечение для обработки результатов измерений	14	6	8	
	Итого:	50	16	34	
3.	Итоговая аттестация:	4			Тестирование
Всего:		54			

2.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график (расписание занятий) составляется при наборе группы на обучение.

№ п/п	Календарные даты проведения обучения по программе	Срок проведения обучения по программе	Режим занятий	Начало учебных занятий	Окончание учебных занятий	Продолжительность учебного времени
1	По мере комплектования групп	2 мес.	Занятия проводятся по расписанию, утвержденному проректором по учебной работе			4ч./день

2.3 Учебно-тематический план «Геодезическое сопровождение строительства»

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практические, лабораторные, семинарские занятия	
Раздел 1. Современное геодезическое оборудование						
1	Виды оборудования (Теодолиты)	2	2			Собеседование
2	Виды оборудования (Нивелиры)	2	2			Собеседование

3	Виды оборудования (тахеометры)	2	2			Собеседование
4	Работа с оборудованием (тахеометры, теодолиты, нивелир)	4	4			Собеседование
5	Бортовое программное обеспечение	2			2	Собеседование
6	ПР.Р Установка теодолита в рабочее положение	2			2	Выполнение практической работы
7	ПР.Р Поверки и юстировки теодолита	2			2	Выполнение практической работы
8	ПР.Р Установка нивелира	2			2	Выполнение практической работы
9	П.Р Поверки и юстировки нивелира	2			2	Выполнение практической работы
10	ПР.Р № 1 Установка станции	2			2	Выполнение практической работы
11	ПР.Р № 2 Ориентирование прибора	2			2	Выполнение практической работы
12	ПР.Р.№ 3 Поверка тахеометра	2			2	Выполнение практической работы
13	ПР.Р. № 4 Вынос в натуру проектных точек	4			4	Выполнение практической работы
14	ПР.Р № 5 Съёмка электронным тахеометром.	4			4	Выполнение практической работы
15	ПР.Р № 6 Импорт данных, перевод данных из TXT в DWG	2			2	Выполнение практической работы
Раздел 2. Программное обеспечение для обработки результатов измерений						
1	Обзор программного комплекса	4	4			Собеседование
2	Использование AutoCad в геодезии	2	2			Собеседование
3	ПР.Р № 1 Работа с чертежами	4			4	Выполнение практической работы
4	ПР.Р № 2 Построение	4			4	Выполнение практической

геодезических исполнительных схем					работы
ВСЕГО	50	16		34	

2.4. Рабочая программа «Геодезическое сопровождение строительства»

Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам), наименование и тематика теоретических и практических занятий, используемых технологий	Используемое оборудование, инструмент
Раздел 1. Современное геодезическое оборудование – 24 часа		
Тема 1.1 Электронные тахеометры	Тахеометры. Виды, назначение, техническое оснащение. Основные технические характеристики и функциональные особенности электронных тахеометров. Виды дальномеров, электронный уровень и лазерный отвес. Внутренняя и внешняя память. Поверки тахеометров. Буквенно-цифровая клавиатура. Импорт-экспорт данных. Принадлежности (веха, различные типы призм, измеритель высоты прибора). Главное меню и его структура. Методика центрирования и горизонтирования прибора. Методы ориентирования тахеометра (по азимуту, по двум точкам с известными координатами). Угловые измерения. Измерение расстояний. Запись результатов измерений. Бортовое программное обеспечение - общие сведения. Полевая программа Съёмка. Контроль качества полученных результатов. Программа COGO (Координатная геометрия).	Электронный тахеометр, штатив, веха телескопическая, отражатель однопризменный, колышки, дальномер, рулетка, ПК

	Экспорт данных из проекта. Импорт данных в проект. Обмен точками между проектами. Презентация. Видеоматериал.	
Тема 1.2 Полевые работы электронным тахеометром	Установка станции. Ориентирование прибора. Поверки тахеометра. Вынос в натуру проектных точек. Съёмка электронным тахеометром. Импорт данных, перевод данных из TXT в DWG.	Электронный тахеометр, штатив, веха телескопическая, отражатель однопризменный, колышки, дальномер, рулетка, ПК
Раздел 2. Программное обеспечение для обработки результатов измерений – 22 часа		
Тема 2.1 Программный комплекс AutoCAD	Обзор программного комплекса. Использование AutoCAD в геодезии. Перевод проектных чертежей в разные системы координат. Подготовка разбивочных чертежей, расчет координат элементов сооружения для разбивки. Построение геодезических исполнительных схем. Презентация. Видеоматериал.	AutoCAD, ПК
Тема 2.2 Программный комплекс AutoCAD CIVIL 3D	Построение поверхностей. Построение рельефа. Подсчет объемов работ. Оформление картограммы работ.	AutoCAD, ПК
Зачёт – тестирование – 4 часа		
Итого:		54

3. Организационно–педагогические условия

3.1 Материально-технические условия

Перечень материально-технического обеспечения для реализации программы в техникуме, включает в себя:

Мастерская «Геодезия»

Наименование оборудования, марка	Количество
Теодолит 3Т5КП	3
Нивелир Н-33	3
Электронный тахеометр Тахеометр Nikon NPL 322	3
Штатив деревянный	3
Веха телескопическая VEGA P25T	3
Отражатель однопризменный VEGA SP02T	3
Рулетка	3
Распорка для штатива	3
Программный комплекс КРЕДО (ДАТ)	3
Программный комплекс Auto CAD	3
Программный комплекс Auto CAD Civil 3D	3
Персональный компьютер	3
Проектор	1

3.2 Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа высококвалифицированных специалистов КГБ ПОУ ХПЭТ, имеющих опыт разработки, организации и реализации программ дополнительного профессионального обучения.

Вид ресурса	Характеристика ресурса и количество
Руководитель Программы	Кириллов А.Б. преподаватель геодезии и маркшейдерского дела
Разработчик Программы	Кириллов А.Б.
Лектор	Кириллов А.Б.

3.3. Учебно-методическое обеспечение

Основные источники:

1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации. Глава 6. Архитектурно-строительное проектирование, строительство и реконструкция объекта капитального строительства.

2. Статья 47. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

3. Статья 49. Экспертиза проектной документации ... в части экспертизы инженерных изысканий. Полномочия Российской Федерации и субъектов РФ по проведению государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

4. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации ГКИНП (ГНТА)-01-006-03;
3. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, Москва, 2012
4. СП 126.13330.2012, Геодезические работы в строительстве, Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
5. СП 11-104-97, Инженерно-геодезические изыскания для строительства, Госстрой РФ, 1997.
6. ГОСТ Р 51872-2002, Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения.
7. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS ГКИНП (ОНТА)-01-271-03
8. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS ГКИНП (ОНТА)-02-262-02;
9. Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения. РТМ 68-14-01.
10. Руководство по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа в масштабе 1:500 с использованием СНГО Москвы Москомархитектура, ГУП Мосгоргеотрест
11. Сборник статей и материалов «Создание современной геодезической основы Московского региона». ГУП Мосгоргеотрест. Москва, 2013 г.

4. Оценка качества освоения программы

4.1 Формы текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации:

Наименование	Форма текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации	Шкала оценки (баллы, «зачтено» / «не зачтено»)
Геодезическое сопровождение строительства	Тестирование	Зачтено/не зачтено Зачтено не менее 50 баллов

4.2. Критерии оценки выполнения слушателями отчетных и практических работ

При выполненных слушателями работ необходимо учитывать:

1. Формы отчетности.
2. Критерии оценки соответствующие формам отчетности.

Практические работы

При оценке работы учитывается:

- Правильность оформления документально - отчетной работы
- Обоснование теоретических заданий их правильное выполнение
- Обоснование практической части и её правильное выполнение.
- Эстетичность выполнения работы
- Полное выполнение работы

Основные виды оценки:

1. Собеседование.
2. Наблюдение.
3. Проверка преподавателями.
4. Самооценка

Если работа оценивается по балам то:

1. Оценка «5» - выставляется в том случае, если слушатель выполнил работу полностью, грамотно, сделал вывод и рекомендации, не допустил ни одной ошибки, полностью раскрыл тему, ответил правильно на все дополнительные вопросы.

2. Оценка «4» - выставляется в том случае, если слушатель, выполняя правильно всю работу, грамотно, сделал вывод, но допустил не значительные ошибки, не влияющие на содержание работы, ответил правильно не на все дополнительные вопросы.

3. Оценка «3» - выставляется в том случае, если слушатель выполнил работу не полностью или не полностью раскрыл тему, допустил значительные ошибки, которые существенно повлияли на результаты работы или ответа, не ответил на дополнительные вопросы.

4. Оценка «2» - выставляется в том случае, если слушатель не выполнил работу или ответил не верно, допустил при выполнении работы существенные ошибки, повлиявшие на результат, не раскрытие темы.

4.2. Контрольно-оценочные средства промежуточной и итоговой аттестации Тест «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»

Вопросы.	Варианты ответов.	Эталон ответа.
1. Уровень – это прибор?	А) по которому следят за горизонтальностью плоскости лимба во время работы Б) приводят ось вращения трубы в вертикальное положение В) по которому следят за горизонтальностью оси вращения инструмента	В
2. Дальномер – это прибор?	А) для измерения расстояний косвенным методом Б) для измерения расстояний непосредственным методом В) для измерения превышений по рейке	Б
4. Тахеометр – это прибор?	А) для измерения вертикальных углов, превышений и длин линий Б) для измерения углов, длин линий и расстояний между точками В) для измерения углов, превышений и расстояний между точками	А
6. Суть RTK GNSS метода заключается в?	А) База фиксирует своё положение и передает его роверу, который на основе полученных данных вычисляет своё положение Б) Ровер передает разницу в своем положении, а база рассчитывает координаты В) База фиксирует разницу в вычисленных и фактических данных и передает поправку на ровер.	В
7. Полевой контроллер – это?	А) это устройство для автоматизации топографо-геодезических процессов, Б) это устройство для управления отдельными функциями геодезического оборудования В) это устройство для хранения полученных результатов, Г) это устройство для оценки качества наблюдений	А, Б, В, Г
8. КРЕДО ТОПОГРАФ – это программа?	А) предназначена для создания полноценной цифровой модели местности, с подготовкой и выпуском отчетных документов, а также импорт и обработка данных полевых измерений с тахеометров Б) предназначена для расчета объемов В) предназначена для составления имитационных моделей	А

<p>9.Роботизированный тахеометр - это прибор?</p>	<p>А) тахеометр с пневмоприводом и системами распознавания, захвата, слежения за целью, что позволяет выполнять работы одному сотруднику, гарантируя дополнительную точность измерений. Б) тахеометр с гидроприводом и системами распознавания, захвата, слежения за целью, что позволяет выполнять работы одному сотруднику, гарантируя дополнительную точность измерений. В) тахеометр с сервоприводом и системами распознавания, захвата, слежения за целью, что позволяет выполнять работы одному сотруднику, гарантируя дополнительную точность измерений.</p>	<p>В</p>
<p>10. Марка в конструкции у отражателя необходима для?</p>	<p>А) повышения точности наведения Б) улучшения качества снятия показателей В) удобства наведения</p>	<p>В</p>