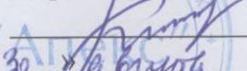


Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

СОГЛАСОВАНО



Директор ООО «АПЕКС»


 Костромин Ю.А.

20 2 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГБПОУ «ЮУМК»

 А.П.Большаков

« 3 » август 20 2 г.

Программа профессионального обучения
по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и
маркшейдерских работах» с учетом стандарта Ворлдскиллс
по компетенции «Геодезия»
повышение квалификации

г. Челябинск, 2021 год

Цели реализации программы

Программа повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, имеющих среднее или высшее профессиональное образование, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня, вида профессиональной деятельности, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Геодезия».

1. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

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

Настоящая программа профессионального обучения предназначена для повышения квалификации замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах в области топографо-геодезических и маркшейдерских измерений. Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об Образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ,
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №5 ЕТКС утвержденным Постановлением Минтруда РФ от 17.02.2000 16,
- приказом Министерства Просвещения № 438 от 26.08.2020 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»; - спецификацией стандарта компетенции «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications).

1.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен: знать:

- историю и современное состояние, перспективы движения WorldSkills International;
- историю и современное состояние, перспективы движения WorldSkills Russia;
- требования охраны труда и техники безопасности;

- специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции;
- требования нормативных документов по технике безопасности при выполнении геодезических работ;
- принципы безопасной работы при использовании геодезических приборов, инструментов и компьютерного оборудования;
- порядок действий при возникновении аварийной ситуации, возгорания, пути эвакуации;
- порядок действий при возникновении несчастного случая и способы оказания доврачебной помощи;
- принципы рационального распределения времени при выполнении работ;
- рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте;
- перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики;
- основные условные знаки топографических карт и планов;
- назначение основных геодезических приборов и их устройства;
- основы технологии выполнения топографо-геодезических работ;
- порядок ведения полевой документации;
- правила закладки и оформления геодезических пунктов.
- методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения;
- методику создания чертежей в офисном программном обеспечении;
- методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ;
- современные технологии и методы топографических съёмок;
- современные технологии геодезических разбивочных работ .
- устройство и принципы работы оптических и электронных приборов;
- принципы командной работы и эффективного межличностного общения;
- стандартные проблемы, возникающие при выполнении геодезических работ.

уметь:

- соблюдать требования охраны труда и техники безопасности при работе с: чертежными инструментами; персональным компьютером; геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами;
- бережно относиться к оборудованию и аксессуарам.
- использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ,
- проверять работоспособность применяемого оборудования;

- рационально размещать оборудование и инструменты на рабочем месте и в безопасном положении;
- выполнять геодезические работы безопасными способами;
- соблюдать порядок на рабочем месте;
- осуществлять эффективное общение в ходе выполнения командной работы ;
- осуществлять общение в соответствии с нормами этики и морали,
- уметь предотвращать возникновение конфликтных ситуаций и принимать эффективные меры по выходу из них ;
- пользоваться топографическими картами и планами разных масштабов;
- читать топографический план;
- пользоваться топографическими картами и планами разных масштабов;
- выбирать характерные точки рельефа и контуров при топографической съемке;
- производить угловые измерения, а также измерения превышений местности;
- производить промеры при съемке подземных коммуникаций;
- выполнять разбивочные работы;
- импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;
- обрабатывать полевые измерения в офисном программном обеспечении;
- импортировать и выполнять геодезическую привязку раstra в офисном программном обеспечении;
- выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении;
- выполнять поверки геодезических приборов;
- осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- выполнять топографические съемки с использованием тахеометра;
- выполнять вынос в натуру с использованием электронного тахеометра, ГНСС приемников;
- своевременно идентифицировать возникающие проблемы и подбирать эффективные стратегии по ее решению;
- критически осмысливать поступающую информацию;
- использовать творческий подход к решению рабочих задач;
- использовать передовой опыт при решении геодезических задач.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие среднее или высшее профессиональное образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная, с применением электронного обучения и ДОТ.

3.1. Учебный план

	Наименование разделов	Всего, час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. конт оль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретическое обучение (не более 20 % от общего количества часов). Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия	6	3		3	
1.1	Современные профессиональные технологии	2	1		1	Зачет
1.2	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия.	2	1		1	Зачет
1.3	Требования охраны труда и техники безопасности	2	1		1	Зачет
2.	Профессиональный курс Выполнение работ замерщика на топографо- геодезических и маркшейдерских работах	34	8	20	6	
2.1	Топографо-геодезические и маркшейдерские работы	2	1			Зачет
2.2	Работа с топографической картой. Классификация условных знаков.	4	1	2	1	Зачет
2.3	Угловые измерения.	6		4		Зачет
2.4	Геометрическое нивелирование.	6		4		Зачет
2.5	Выполнение геодезических измерений при тахеометрической съемке.		3	6		Зачет
2.6	Разбивочные работы.	6		4		Зачет
3.	Учебная практика по инженерно-геодезическим изысканиям и маркшейдерским работам	28		24	4	
3.1	Работы с теодолитом	8		7		Зачет
3.2	Работы с нивелиром	8		7		Зачет
3.3.	Работы с тахеометром, ГНСС приемником			9		Зачет

3.4	Оформление отчета по практике	2				Зачет
4.	Квалификационный экзамен: - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен)	4			4	дэ
	итого:	72	11	44	17	

3.2. Учебно-тематический план

	Наименование разделов	Всего, час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. конт оль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретическое обучение (не более 20% от общего количества часов) Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия	6	3		3	
1.1	Современные профессиональные технологии	2	1		1	Зачет
1.2	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия.	2	1		1	Зачет
1.2.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»)	1	1			
1.2.2	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	1	1			

1.3	Требования охраны труда и техники безопасности	2	1		1	Зачет
2.	Профессиональный курс Выполнение работ замерщика на топографо- геодезических и маркшейдерских работах	34	8	20	6	
2.1	Топографо-геодезические и маркшейдерские работы	2			1	Зачет
2.1.1	Геодезические работы.	1	1			
2.1.2	Маркшейдерские работы.	1			1	
2.2	Работа с топографической картой. Классификация словных знаков.	4	1	2	1	Зачет
2.2.1	Изображение на топографических картах масштаба 1:10000 населенных пунктов, дорожной сети, линий связи гидрографии административных границ, растительного покрова, грунтов геодезических пунктов.	1	1			
2.2.2	Практическое занятие Чтение топографической карты масштаба 1:10000.	3		2	1	
2.3	Угловые измерения.	6	1	4	1	Зачет
2.3.1	Устройство теодолитов. Выполнение проверок и юстировок теодолита.	1	1			
2.3.2	Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов.	1		1		
2.3.3	Практическое занятие Изучение теодолита	2		2		
2.3.4	Практическое занятие Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2		1	1	
2.4	Геометрическое нивелирование.	6	1	4	1	Зачет
2.4.1	Виды нивелирования. Измерение превышений. Способы. Устройство нивелира.	1	1			
2.4.2	Практическое занятие Изучение нивелира	2		2		

2.4.3	Практическое занятие Измерение превышений. Обработка журнала нивелирования.	3		2	1	
2.5	Выполнение геодезических измерений при тахеометрической съемке.	10	3	6	1	Зачет
2.5.1	Тахеометрическая съемка. Обозначение точек на местности и их оформление. Основные технические требования при наборе съемочных точек	1	1			
2.5.2	Изучение электронного тахеометра	2	2			
2.5.3	Практическое занятие Изучение электронного тахеометра	2		2		
2.5.4	Практическое занятие Тахеометрическая съемка. Составление абриса	2		2		
2.5.5	Практическое занятие Вычерчивание топографического плана.	3		2	1	
2.6	Разбивочные работы.	6	1	4	1	Зачет
2.6.1	Способы разбивки. Виды разбивочных работ.	1	1			
2.6.2	Практическое занятие Разбивочные работы	5		4	1	
3.	Учебная практика По инженерно-геодезическим изысканиям и маркшейдерским работам	28		24	4	
3.1	Работы с теодолитом	8		7	1	Зачет
3.1.1	Общие требования техники безопасности правил поведения на полигоне. Получение инструментов. Изучение полигона.	1		1		
3.1.2	Выполнение поверок теодолита.	2		2		
3.1.3	Вынос осей здания. Исполнительная схема.	2		2		
3.1.4	Камеральные работы.	3		2	1	
3.2	Работы с нивелиром	8		7	1	Зачет
3.2.1	Выполнение поверок нивелира.	2		2		
3.2.2	Вынос проектной отметки.	3		3		

3.2.3	Камеральные работы.	3		2	1	
3.3.	Работы с тахеометром, ГНСС приемником	10		9	1	Зачет
3.3.1	Тахеометрическая съемка	6		6		
3.3.2	Разбивочные работы	4		3	1	
3.4	Оформление отчета по практике	2		1	1	Зачет
4.	Квалификационный экзамен: - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен)	4			4	дэ
	итого:	72	11	44	17	

3.3. Учебная программа

Раздел 1. Теоретическое обучение. Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия.

Введение. Цель и миссия. Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия, место движения в развитии мировой и отечественной системы профессионального образования и подготовки. История движения WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия.

История движения WSI. Причины появления движения. Актуальность движения в настоящем и будущем. Место WSR в СПО и индустрии. Инициативы WSR в рамках WSI. Итоги, достижения, наследие.

Современные профессиональные технологии.

Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые. Оборудование, материалы и инструменты применяемые при монтаже внутренних инженерных систем ОВ и ВК.

Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции. Разделы спецификации.

Ознакомление с материалами, оборудованием и инструментом.

Раздел 2. Профессиональный курс Выполнение работ замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

2.1 Топографо- геодезические и маркшейдерские работы.

Геодезические работы. Маркшейдерские работы.

2.2 Работа с топографической картой. Классификация условных знаков.

Изображение на топографических картах масштаба 1: 10000 населенных пунктов, дорожной сети, линий связи, гидрографии, административных границ, растительного покрова, грунтов, геодезических пунктов. Чтение топографической карты масштаба 1:10000.

2.3 Угловые измерения.

Изучение теодолита. Устройство теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Выполнение поверок и юстировок теодолита.

Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Вынос проектного угла.

2.4 Геометрическое нивелирование.

Виды нивелирования. Изучение нивелира Измерение превышений. Способы. Устройство нивелира с уровнем. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки и юстировки нивелира. Геометрическое нивелирование. Изучение «Инструкции по нивелированию II III IV классов». Измерение превышений. Обработка журнала нивелирования.

2.5 Выполнение геодезических измерений при тахеометрической съемке.

Тахеометрическая съемка. Обозначение точек на местности и их оформление. Основные технические требования при наборе съемочных точек. Изучение электронного тахеометра. Составление топографических планов. Тахеометрическая съемка. Составление абриса тахеометрической съемки. Вычерчивание топографического плана с применением современного программного обеспечения.

2.6 Разбивочные работы.

Способы разбивки. Виды разбивочных работ.

Раздел 3. Учебная практика

По инженерно-геодезическим изысканиям и маркшейдерским работам.

3.1 Работы с теодолитом.

Общие требования техники безопасности правил поведения на полигоне. Получение инструментов. Изучение полигона. Выполнение поверок теодолита. Вынос осей здания. Исполнительная схема. Определение высоты труднодоступного сооружения.

Тригонометрическое нивелирование. Камеральные работы. Работы с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Вынос проектной отметки. Камеральные работы. Выполнение поверок тахеометра. Работы с тахеометром. Тахеометрическая съемка. Разбивочные работы. Оформление отчета по практике.

Раздел 4. Квалификационный экзамен:

практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен)

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела
1 неделя	Раздел 1, 2.

2 неделя	Раздел 2
3 неделя	Раздел 3
4 неделя	Раздел 3, 4-ДЭ

4. Материально-технические условия реализации программы

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, практических занятий, промежуточной и итоговой аттестаций, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях. Оборудование, инструменты и мебель рекомендуется указывать в соответствии с Инфраструктурным листом по компетенции (с указанием количества рабочих мест, оборудованных в соответствии с инфраструктурным листом).

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
учебная аудитория	Лекции	Автоматизированное рабочее место, Многофункциональное устройство, Презентационное оборудование (телевизор на кронштейне), Комплекты учебной мебели, Выход в интернет.
лаборатория геодезических измерений	Практические занятия	Нивелир оптический Leica NA730plus, Штатив Prexiso CTP104 (алюм., плоская головка), Рейка Prexiso CLR102 (5м, Е-, ММ, телескопическая, алюм.), Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight, Отражатель однопризменный, пластиковая марка LEICA GPR111, Штатив LEICA GST05 (дерев., плоская головка), Веха LEICA GLS12 (2м, телескоп.), Отражатель LEICA GMP111 с уровнем GLI115, Отражатель LEICA GRZ101 (минипризма, 360°), Комплект роботизированного

		<p>тахеометра Leica TS16 A R500 (5"), Комплект GNSS RTK-ровер на базе приемника Leica GS07, Комплект GNSS RTK-база на базе приемника Leica GS16 3/75G&UHF, Веха LEICA GLS13 (2м, алюминиевая, телескоп.), Автоматизированное рабочее место, Многофункциональное устройство, Презентационное оборудование (телевизор на кронштейне), Комплекты учебной мебели, Выход в интернет, Программный продукт Autodesk AutoCAD, Комплекс КРЕДО для ВУЗов - Кредо Ворлдскиллс и Система защиты Эшелон – II, Право на использование программного продукта Leica Captivate Survey & Stakeout (Съёмка и разбивка) для TS/MS, Право на использование программного продукта Leica Captivate Volume Calculation (Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле) для TS/MS, Право на использование программного продукта Leica Captivate Measure Plane Grid (Опорная плоскость и сканирование по сетке) для TS/MS, Право на использование программного продукта Leica Captivate Traverse (Проложение и уравнивание тахеометрического хода) для TS/MS.</p>
--	--	--

<p>геодезический полигон</p>	<p>Учебная практика</p>	<p>Нивелир оптический Leica NA730plus, Штатив Prexiso CTP104 (алюм., плоская головка), Рейка Prexiso CLR102 (5м, Е-, ММ, телескопическая, алюм.), Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight, Отражатель однопризменный, пластиковая марка LEICA GPR111, Штатив LEICA GST05 (дерев., плоская головка), Веха LEICA GLS12 (2м, телескоп.), Отражатель LEICA GMP111 с уровнем GLI115, Отражатель LEICA GRZ101 (минипризма, 360°), Комплект роботизированного тахеометра Leica TS16 A R500 (5"), Комплект GNSS RTK-ровер на базе приемника Leica GS07, Комплект GNSS RTK-база на базе приемника Leica GS16 3/75G&UHF, Веха LEICA GLS13 (2м, алюминиевая, телескоп.), Автоматизированное рабочее место, Многофункциональное устройство, Презентационное оборудование (телевизор на кронштейне), Комплекты учебной мебели, Выход в интернет, Программный продукт Autodesk AutoCAD, Комплекс КРЕДО для ВУЗов - Кредо Ворлдскиллс и Система защиты Эшелон – II, Право на использование программного продукта Leica Captivate Survey & Stakeout (Съёмка и разбивка) для TS/MS, Право на</p>
------------------------------	-------------------------	--

		<p>использование программного продукта Leica Captivate Volume Calculation (Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле) для TS/MS, Право на использование программного продукта Leica Captivate Measure Plane Grid (Опорная плоскость и сканирование по сетке) для TS/MS, Право на использование программного продукта Leica Captivate Traverse (Проложение и уравнивание тахеометрического хода) для TS/MS.</p>
<p>лаборатория геодезических измерений и геодезический полигон</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p>	<p>Комплект электронного тахеометра Leica TS07 R500 (5") AutoHeight, Отражатель однопризменный, пластиковая марка LEICA GPR111, Штатив LEICA GST05 (дерев., плоская головка), Веха LEICA GLS12 (2м, телескоп.), Отражатель LEICA GMP111 с уровнем GLI115, Отражатель LEICA GRZ101 (минипризма, 360°), Автоматизированное рабочее место, Многофункциональное устройство, Презентационное оборудование (телевизор на кронштейне), Комплекты учебной мебели, Выход в интернет, Программный продукт Autodesk AutoCAD, Комплекс КРЕДО для ВУЗов - Кредо Ворлдскиллс и Система защиты Эшелон – II, Право на использование программного</p>

		продукта Leica Captivate Survey & Stakeout (Съёмка и разбивка) для TS/MS.
--	--	---

2.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- Техническая документация по компетенции «Геодезия»;
- Конкурсные задания по компетенции «Геодезия»;
- Задание демонстрационного экзамена по компетенции по компетенции «Геодезия»;
- Кодекс этики движения Worldskills Russia;
- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стандарт Worldskills Russia по компетенции «Геодезия»;
- ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1 : 5000 1:2000, 1:1000 и 1:500. 1983г;
- ГКИНП (ГНТА)-ОЗ-О 10-03 Инструкция по нивелированию 1, II, III и IV классов. Инструкция утверждена Руководителем Федеральной службы геодезии и картографии России 25 декабря 2003 г. 181-пр.
- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.
- профильная литература:

Основная:

- 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.

Дополнительная:

- 1) 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. — Киселев, М. И. Геодезия [Текст] : учебник для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. — Москва: Академия, 2008. — 384 с.: ил.
- 2) Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — Москва : Парадигма ; Академический Проект, 2011. — 539 с. : ил. Киселев, М.И. Основы геодезии [Текст] : учебник

для СПО / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – Москва : Высшая школа, 2001. – 368 с.

- 3) Данилов, В.В. Геодезия [Текст] : учебное пособие / В.В. Данилов, Л.С. Хренов. - Москва : Недра, 1974. – 416 с.
- 4) 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.
- 5) Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Москва : Недра, 1990. - 167 с.
- 6) 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.

6. Оценка качества освоения программы

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

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования и квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (демонстрационный экзамен).

7. Составители программы

Хафизова Алия Фаритовна, преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский многопрофильный колледж», Сертифицированный эксперт-мастер Ворлдскиллс