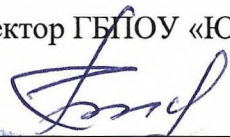


Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЮУрГТК»

 /И.И.Тубер/



«01» 20 23 г.

**Основная программа профессионального обучения
(программа профессиональной подготовки)
12192 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»,
2 разряд**

г. Челябинск, 2023 год

Основная программа профессионального обучения по профессии 12192 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах», 2 разряд профессиональная подготовка составлена на основании профессионального стандарта «Специалист в области геодезии» (утвержден приказом Минтруда России от 24.03.2022г. N 168н); приказом Министерством просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

ОДОБРЕНО

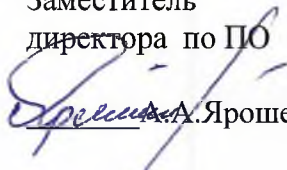
Руководитель МЦПК

 И.В.Халилова

« 01 » 09 2023 г.

ОДОБРЕНО

Заместитель
директора по ПО

 А.А.Ярошенко

« 01 » 09 2023 г.

Составитель: Халилова Ирина Владимировна, руководитель многофункционального центра прикладных квалификаций

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессии 12192 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах», 2 разряд направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Цель программы – овладение обобщенной трудовой функцией: геодезическое обеспечение картографирования территории.

Предусматривающей следующие трудовые функции: производство полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования территории, проведение работ по геодезическому обеспечению описания местоположения границ объектов недвижимости, землеустройства и иных объектов реестра границ Единого государственного реестра недвижимости, камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ.

1.2. Планируемые результаты обучения

Результатом обучения является овладение обобщенной трудовой функцией по профессии 12192 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

С целью овладения обобщенной трудовой функцией, предусмотренной для профессии Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах, обучающийся в ходе освоения программы должен:

уметь: разрабатывать программы топографо-геодезических работ, готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ, выполнять исследования, поверки, юстировки геодезических приборов, инструментов и оборудования, выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей, устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным, выполнять теодолитную, высотную, тахеометрическую съемки

знать: нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ, основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов, устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение, источники ошибок геодезических измерений и методы их учета, общая структура геодезических сетей и сетей сгущения, средства и методы автоматизации геодезических работ, традиционные и спутниковые методы и технологии создания опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей, порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов.

быть готовым выполнять трудовые действия: подготовка к полевым топографо-геодезическим работам, выполнение полевых топографо-геодезических работ, контроль полноты, качества и точности полевых материалов топографо-геодезических работ.

1.3. Программа разработана на основе профессионального стандарта "Специалист в области геодезии" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022г. № 168н).

1.4. Присваиваемая квалификация 2разряд
(наименование, разряд или класс или категория)

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование дисциплины (раздела, модуля)	Трудоемкость, час.	Всего, ак.час.	в том числе, час.				Форма контроля
			лекции	лабораторные работы	практические занятия, семинары	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8

Раздел 1. Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	1.5			0.5	зачет
Тема 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности	1.5	1.5	1.5				
Промежуточный контроль	0.5	0.5				0.5	зачет
Раздел 2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	70	70	24	32	12	2	зачет
2.1. Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность, системы координат и высот.	2	2	2				
Тема 2.2. Изображение ситуации и рельефа на планах и картах. Условные знаки	4	4	2		2		
Тема 2.3. Ориентирование линий	4	4	2		2		
2.4. Угловые измерения в геодезии	14	14	4	10			
2.5. Линейные измерения	8	8	2	6			
2.6. Высотные измерения	12	12	4	8			
2.7. Топографические съемки	12	12	4		8		
2.8. Тахеометрическая съемка	12	12	4	8			
Промежуточный контроль	2	2				2	зачет
Раздел 3. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений	38	38	10	18	8	2	зачет
3.1. Геодезические разбивочные работы.	8	8	4	4			
3.2. Нивелирование поверхности по квадратам	12	12	4		8		
3.3. Приборы, применяемые при разбивочных работах. Тахеометры Leica FlexLine TS06. Полевое программное обеспечение ПО Leica FlexField.	16	16	2	14			
Промежуточный контроль	2	2				2	зачет
Раздел 4. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО	30	30	4	24		2	зачет
4.1. Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	2	2	2				

4.2. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ	12	12		12			
4.3. Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	2	2	2				
4.4. Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ	12	12		12			
Промежуточный контроль	2	2				2	зачет
Итого	140	140	43.5	72	16	8.5	
Итоговая аттестация	4	4	Квалификационный экзамен				
Всего	144	144					

2.2. Календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование дисциплины (модуля, раздела)	Трудоемкость, час
01.11.2023	Раздел 1. Требования охраны труда и техники безопасности	2 часа
	Раздел 2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	70 часов
	Раздел 3. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений	38 часов
	Раздел 4. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО	30 часов
30.05.2023	Итоговая аттестация-квалификационный экзамен	4 часа

2.3. Рабочие программы дисциплин

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)
1	2	3	4
Раздел 1. Требования охраны труда и техники безопасности			
Тема 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности	Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. (1.5 часа)		
Раздел 2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности			
2.1. Форма и размеры Земли. Уровенная по-	Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная		

верхность, системы координат и высот.	поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. (2 часа)		
Тема 2.2. Изображение ситуации и рельефа на планах и картах. Условные знаки	Условные знаки. Рельеф, формы рельефа. Элементы ската. Изображение рельефа на планах и картах. Масштабы топографических карт и планов (2 часа)		Определение высот точек, превышения, уклона линии. Построение профиля. (2 часа)
Тема 2.3. Ориентирование линий	Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам. Сближение, склонение меридианов. Связь дирекционных углов и азимутов с румбами. (2 часа)		Определение ориентирных углов линий по планам и картам. (2 часа)
2.4. Угловые измерения в геодезии	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные приборы. Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов. Правила хранения, транспортировки, ремонта и эксплуатации приборов. (4 часа)	Работа с теодолитом, поверки теодолита. Измерение углов оптическим теодолитом. Измерение углов электронным теодолитом. (10 часов)	
2.5. Линейные измерения	Закрепление точек на местности. Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний. Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности. (2 часа)	Измерение расстояний различными геодезическими приборами (механическая рулетка, ручной электронный дальномер). (6 часов)	
2.6. Высотные измерения	Устройство нивелира. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. (4 часа)	Работа с нивелиром, поверки нивелира. Выполнение технического нивелирования. Обработка результатов нивелирования. (8 часов)	
2.7. Топографические	Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмки		Камеральные работы при теодолитной

съемки	мок. Принципиальная технологическая схема автоматизированных крупномасштабных съёмок. Теодолитная съёмка. Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Приборы, применяемые для съёмки. Производство теодолитной съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ. (4 часа)		съёмке. (8 часов)
2.8. Тахеометрическая съёмка	Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Производство тахеометрической съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ. Составление и оформление плана тахеометрической съёмки. (4 часа)	Съёмка местности с использованием электронного тахеометра. (8 часов)	
Раздел 3. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений			
3.1. Геодезические разбивочные работы.	Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке. Этапы разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Точность геодезических работ. (4 часа)	Вынос в натуру разбивочных элементов. Вынос в натуру проектной высоты точки. (4 часа)	
3.2. Нивелирование поверхности по квадратам	Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования поверхности по квадратам. Картограмма земляных работ. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ. (4 часа)		Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. (8 часов)
3.3. Приборы, применяемые при разбивочных работах. Тахеометры Leica FlexLine TS06. Полевое программное обеспечение ПО Leica FlexField.	Устройство электронного тахеометра. Принцип работы. (2 часа)	Работа с тахеометром. Координатные измерения тахеометром. Вынос в натуру точек. (14 часов)	
Раздел 4. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО			

4.1. Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	Современные технологии в профессиональной сфере деятельности. Проектирование в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ. (2 часа)		
4.2. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ		Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ (12 часов)	
4.3. Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	Проектирование в программе КРЕДО ТОПОГРАФ. (2 часа)		
4.4. Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ		Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ (12 часов)	

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Колледж обеспечивает организацию и проведение промежуточного и итогового контроля.

Промежуточный контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится квалификационной комиссией по окончании теоретического и практического обучения.

Оценка достижений по результатам (промежуточного/итогового) контроля в форме тестирования проводится в соответствии с универсальной шкалой, представленной в таблице:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
100 - 90	5	отлично
90 - 80	4	хорошо
79-70	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Результаты (промежуточной/итоговой) аттестации определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачет», «незачет».

Критерии оценки следующие:

- оценки «отлично» заслуживает слушатель, показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать задачи по программе курса, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, проявивший творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает слушатель, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе курса. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется слушателям, допустившим погрешности в ответе на аттестационных испытаниях, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

2.5.1. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования или ответов на предложенные вопросы. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме практического задания) и проверку теоретических знаний (в форме тестирования).

2.5.2. Оценочные материалы промежуточной и итоговой аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля:

Раздел 1. Требования охраны труда и техники безопасности (ответить на вопросы)

- правила обращения с геодезическими приборами

- техника безопасности при проведении геодезических работ

Раздел 2. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности (ответить на вопросы тестирования 2 варианта)

Вариант 1

1. Дисциплина, рассматривающая способы изучения земной поверхности для изображения ее сравнительно небольших участков на планах и картах:

а) топография;

б) высшая геодезия;

в) маркшейдерия;

г) инженерная геодезия.

2. Уменьшенное подобное изображение горизонтальной проекции участка с находящимися на ней объектами:

а) рисунок;

б) профиль;

в) карта;

г) план.

3. Воображаемая линия, образованная секущей плоскостью, проходящей через ось вращения Земли:

а) параллель;

б) экватор;

в) центр Земли;

г) меридиан;

4. Форма рельефа, представляющая собой возвышенность, вытянутая в одном направлении и образованная двумя противоположными скатами:

а) хребет;

б) лощина;

в) седловина;

г) котловина.

5. Кривая линия, все точки которой имеют равные отметки на местности...

6. Форма рельефа, изображенная на рисунке ...



7. Значения азимутов могут быть в пределах от 0 до...

8. Горизонтальный угол, отсчитываемый от ближнего (северного или южного) направления меридиана до ориентируемой линии:

а) склонение магнитной стрелки;

б) азимут;

в) румб;

г) сближение меридианов.

9. Значение румба при известном значении азимута $A = 195^\circ 45'$

а) $135^\circ 25'$;

б) $47^\circ 28'$;

в) $15^\circ 45'$;

г) $333^\circ 30'$.

10. Вертикальная плоскость, проходящая через конечные точки прямой:

а) линия;

б) створ;

в) вешка;

г) расстояние.

11. Винт, при помощи которого регулируют резкость изображения сетки нитей в соответствии со зрением наблюдателя:

а) элевационный;

б) подъемный;

в) кремальеры;

г) кольца окуляра.

12. Единицы измерения, в которых записывается отсчет по нивелирной рейке:

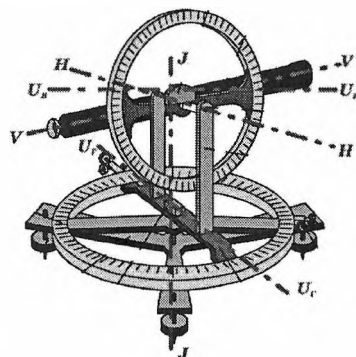
а) метры;

б) сантиметры;

в) миллиметры;

г) дециметры.

13. Соответствие осей прибора их названию:



1. HH

а) ось вращения прибора;

2. JJ

б) визирная ось зрительной трубы;

3. VV

в) ось вращения трубы;

г) ось уровня при горизонтальном круге прибора;

д) ось уровня при вертикальном круге прибора.

14. Теодолитный ход, который прокладывается по границам участка подлежащего съемке, в виде замкнутого полигона:

- а) замкнутый;
- б) разомкнутый;
- в) висячий;
- г) диагональный.

Вариант № 2

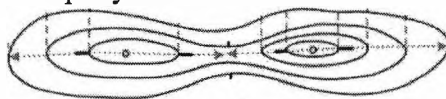
1. Дисциплина, изучающая вид и размеры Земли, а также методы определения геодезических координат отдельных точек земной поверхности:

- а) топография;
- б) высшая геодезия;
- в) маркшейдерия;
- г) инженерная геодезия.

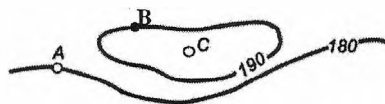
2. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей Земли или значительных ее частей с учетом кривизны уровенной поверхности:

- а) рисунок;
- б) профиль;
- в) карта;
- г) план.

3. Форма рельефа, изображенная на рисунке ...



4. Отметка точки В ... м.



5. Единицы измерения уклонов:

- а) мм;
- б) градусах;
- в) % и ‰;
- г) граммах.

6. Угол, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до направления данной линии в пределах от 0 до 360° :

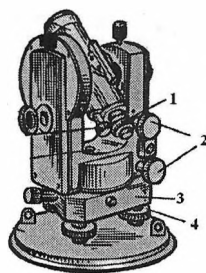
- а) склонение магнитной стрелки;
- б) азимут;
- в) румб;
- г) сближение меридианов.

7. Значения румбов могут быть от 0 до ...

8. Винт, при помощи которого теодолит укрепляют на штативе:

- а) элевационный;
- б) становой;
- в) наводящий;
- г) подъемный

9. Соответствие частей теодолита их названию:



- | | |
|------|-----------------------------|
| 1. 1 | а) отсчетный микроскоп; |
| 2. 2 | б) подъемный винт; |
| 3. 3 | в) окуляр зрительной трубы; |
| 4. 4 | г) наводящие винты; |
| | д) подставка. |

10. Винты, при помощи которых пузырек круглого уровня нивелира приводится в нуль-пункт:

- а) наводящие;
- б) элевационный;
- в) кремальера;
- г) подъемные.

11. Измерения, выполняемые теодолитом:

- а) горизонтальных и вертикальных углов;
- б) массы;
- в) времени;
- г) румбов.

12. Действия, которыми контролируют правильность взаимного расположения основных осей прибора:

- а) поверки;
- б) юстировки;
- в) проверки;
- г) ремонт

13. Вид нивелирования, применяемый для определения превышения при тахеометрической съемке:

- а) тригонометрическое;
- б) спутниковое;
- в) барометрическое;
- г) гидростатического.

14. Теодолитный ход, который прокладывают для съемки участка вытянутого в одном направлении, начало и конец которого опираются на опорные геодезические сети:

- а) замкнутый;
- б) разомкнутый;
- в) висячий;
- г) диагональный.

Раздел 3. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений (ответить на вопросы)

- устройство электронного тахеометра
- принцип работы электронного тахеометра
- назначение вертикальной планировки участка
- принцип нивелирования поверхности по квадратам

Раздел 4. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО (ответить на вопросы)

- назначение и принцип работы в программном продукте кредо объемы
- назначение и принцип работы в программном продукте кредо топограф

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации:

В программе КРЕДО ТОПОГРАФ на топоплане запроектировать строящееся здание.

Создать ведомость координат и сохранить её на рабочем столе в папке «Имя команды».

Создать файл в формате *.txt с координатами точек строящегося здания (№, X, Y) и со всеми опорными пунктами (№, X, Y, H), определенными с топоплана, и сохранить его на рабочем столе в папке «Имя команды» под названием «МА».

Создать каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования и сохранить его на рабочем столе в папке «Имя команды».

Сохранить набор проектов в формате.OBX на рабочем столе в папке «Имя команды»

Заккрыть офисное программное обеспечение КРЕДО ТОПОГРАФ.

Скопировать файл на USB-накопитель для дальнейшего импорта в электронный тахеометр.

Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.

Импортировать в проект электронного тахеометра текстовый файл с USB-накопителя.

Установить инструмент таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру вершины квадратов были в зоне прямой видимости.

Определить координаты станции методом обратной засечки на 2 опорных пункта.

Используя электронный тахеометр, вежу с отражателем, вынести и закрепить на местности вершины углов квадратов (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).

Используя электронный тахеометр, вежу с отражателем, вынести, закрепить на местности и сохранить в проект вынесенные точки (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).

Открыть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ

Скопировать в ранее созданную на рабочем столе папку «Имя команды» файл с результатами тригонометрического нивелирования в формате.ТХТ (чёрные отметки).

В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ создать новый пустой «Набор проектов». Переименовать «Новый Набор проектов» и «Новый проект» в «Имя команды». Слой проекта переименовать в «Рельеф».

В проект выполнить импорт файла.ТХТ с фактическими отметками по площадке.

Вычислить проектную отметку площадки под условием баланса земляных работ.

Выполнить построение поверхности в слое «Рельеф».

Создать на одном уровне со слоем «Рельеф» слой «Проект».

В слое «Проект» выполнить построение структурной линии по точкам 1, 5, 25 и 21. Метод определения её высоты выбрать «С постоянной высотой», указав при этом отметку, равную вычисленной проектной.

Выполнить построение поверхности в слое «Проект».

Выполните расчет объемов между поверхностями.

В открывшемся окне параметров выполнить следующие настройки:

- ☐ Слой проекта 1 – Рельеф;
- ☐ Слой проекта 2 – Проект;
- ☐ Текст объемов – не создавать;
- ☐ Имя проекта – Объемы 1;
- ☐ Min объем насыпи – 0,0001;
- ☐ Стилль поверхности – Без отображения;
- ☐ Заполнение насыпи – нет фона;
- ☐ Заполнение выемки – нет фона;
- ☐ Штриховка выемки – Угол 45, шаг 2.

Оформить план земляных работ.

В узлах сетки необходимо наличие только проектных, чёрных и рабочих отметок. В квадратах – объемы работ.

Составить «Ведомость объемов по сетке» и сохранить её в формате.RTF под именем «Ведомость объемов_Имя команды» в папке «Имя команды».

В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ сформировать чертёж плана в масштабе 1:100, используя один из шаблонов из поставляемой библиотеки шаблонов чертежей.

В «Чертежной модели» отредактировать чертёж, дополнить его ведомостью и сохранить в формате PDF в папке «Имя команды».

Сохранить проект в формате.OBX, выполненный в КРЕДО ОБЪЕМЫ на рабочем столе в папке «Имя команды».

Закреть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ.

2.5.3. Методические материалы

1. ПОЛОЖЕНИЕ о разработке и реализации основных программ профессионального обучения в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория геодезии № 220, геодезический полигон	Лабораторные и практические занятия	Ноутбук, проектор, экран, штатив, отражатель, веха, отвес, нивелирная рейка, оптический теодолит, оптический нивелир, рулетка, лазерный дальномер, электронный теодолит, электронный тахеометр, программное обеспечение CREDO

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Киселев М.И. Геодезия : учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 384 с.

2. Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие/ Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. – Москва : Парадигма ; Академический Проект, 2011. – 539 с.

3. 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.

4. Халилова, И. В. Электронный учебник «Основы геодезии» [Электронный ресурс]: по спец. 270802 «Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений» / И. В. Халилова; Челяб. ин-т развития проф. образования. – Режим доступа: <http://85.202.8.68/moodle/course/view.php?id=36>

5. Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — www.dx.doi.org/10.12737/13161.

Нормативно-техническая литература:

1.СНиП 3.01.03.84. Геодезические работы в строительстве.

2.СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания в строительстве

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа преподавателей колледжа имеющих диплом о высшем или среднее профессиональном образовании, соответствующее профилю преподаваемой программы.

№ п/п	ФИО	Должность, наименование организации
1.	Халилова Ирина Владимировна	Руководитель МЦПК ГБПОУ «ЮУрГТК», преподаватель высшей квалификационной категории
2.	Халикова Мария Владимировна	Заведующий Архитектурно-строительного отделения ГБПОУ «ЮУрГТК», преподаватель первой квалификационной категории