



Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Чувашской Республики  
«Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства»  
Министерства образования и молодежной политики  
Чувашской Республики



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора

М.Н. Тюрина  
2022 г.

**Основная программа профессионального обучения  
по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и  
маркшейдерских работах»  
*профессиональная подготовка*  
с учетом стандарта Ворлдскиллс  
по компетенции «Геопространственные технологии»**


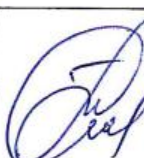

Чебоксары, 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

основной программы профессионального обучения  
по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских  
работах»

*профессиональная подготовка*  
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции  
«Геопространственные технологии»  
(144 академических часа)

Согласовано:

Наименование должности	Ф.И.О.	Протокол ЦК (дата и номер)	Подпись	Дата согласования
Заместитель директора по инновационной и производственной работе	Тюрина М.Н.	№ 4 28.10.22г.		28.10.22
Заведующий отделения дополнительного образования и прикладных квалификаций	Егорова А.Е.			28.10.22
Председатель цикловой комиссии Строительных технологий	Шарифзянова И.И.			28.10.22

**Основная программа профессионального обучения  
по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и  
маркшейдерских работах»  
профессиональная подготовка  
с учетом стандарта Ворлдскиллс  
по компетенции «Геопространственные технологии»**

**1. Цели реализации программы**

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии».

**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:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии»;
- профессиональным стандартом "Землеустроитель" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н);
- профессиональным стандартом "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности (утвержден приказом Минтруда России от 21.10.2021 N 746н);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд: 3 разряд.

**2.2 Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2 программы.

В результате освоения программы слушатель должен

**знать:**

- Техническое описание компетенции, включая спецификацию стандартов Ворлдскиллс по компетенции
- 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:**

- выполнять профессиональные задания и решать практические задачи профессиональной деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции;
- 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**

Категория слушателей: лица, не имеющие профессии рабочего/должности служащего.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная

**3.1 Учебный план**

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>10,5</b>	<b>3,5</b>	Зачет
1.1	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии». Разделы спецификации	2,5	2		0,5	Зачет
1.2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	1,5		0,5	Зачет
1.3	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	1,5		0,5	Зачет
1.4	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2,5	2		0,5	Зачет
1.5	Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	38	26	10,5	1,5	Зачет

2.	Раздел 2. Профессиональный курс	85	19	61,5	4,5	Зачет
	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		1,5	0,5	Зачет
2.1	<i>Модуль 1. Методы производства инженерно- геодезических работ при строительстве инженерных сооружений</i>	28	7	20	1	Зачет
2.2	<i>Модуль 2. Обработка материалов инженерно- геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО</i>	25	4	20	1	Зачет
2.3	<i>Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»</i>	15	4	10	1	Зачет
2.4	<i>Модуль 4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии</i>	15	4	10	1	Зачет
3.	Квалификационный экзамен - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа	12	-	-	12	
	<b>ИТОГО:</b>	144	52	72	20	

### 3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборат ор. занятия	промеж. и итог.конт роль	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	47	33	10,5	3,5	
1.1	<i>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии». Разделы спецификации</i>	2,5	2		0,5	
1.1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
1.1.2	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.2	<i>Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере</i>	2	1,5		0,5	
1.2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	0,5	0,5			
1.2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5			
1.2.3	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей	0,5	0,5			

	компетенции					
1.2.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
<b>1.3</b>	<b><i>Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого</i></b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>		<b>0,5</b>	
1.3.1	Регистрация в качестве самозанятого	0,5	0,5			
1.3.2	Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан	0,5	0,5			
1.3.3	Работа в качестве самозанятого	0,5	0,5			
1.3.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
<b>1.4</b>	<b><i>Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности</i></b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>		<b>0,5</b>	
1.4.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1			
1.4.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1			
1.4.3	Промежуточный контроль	0,5			0,5	Зачет
<b>1.5</b>	<b><i>Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности</i></b>	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>10,5</b>	<b>1,5</b>	<b>Зачет</b>
<b>1.5.1.</b>	<b><i>Основные геодезические понятия</i></b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.5.1.1	Форма и размеры Земли	1	1	-	-	-
1.5.1.2	Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии	1	1	-	-	-
1.5.1.3	Геоид, Эллипсоид	1	1	-	-	-
1.5.1.4	Проекция Гаусса – Крюгера	1	1	-	-	-



<b>1.5.2</b>	<b><i>Изображение ситуации и рельефа на планах и картах</i></b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.5.2.1	Условные знаки	1	1	-	-	-
1.5.2.2	Рельеф, формы рельефа	1	1	-	-	-
1.5.2.3	Элементы ската	1	1	-	-	-
1.5.2.4	Изображение рельефа на планах и картах	1	1	-	-	-
<b>1.5.3</b>	<b><i>Ориентирование линий</i></b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.5.3.1	Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам	3	2	1	-	-
1.5.3.2	Сближение, склонение меридианов	1	1	-	-	-
1.5.3.3	Связь дирекционных углов и азимутов с румбами	1	1	-	-	-
<b>1.5.4</b>	<b><i>Угловые измерения в геодезии</i></b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.5.4.1	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности	4	2	2	-	-
1.5.4.2	Угломерные приборы. Классификация теодолитов по точности. Область применения теодолитов	2	2	-	-	-
<b>1.5.5</b>	<b><i>Линейные измерения</i></b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.5.5.1	Закрепление точек на местности	2	2	-	-	-
1.5.5.2	Вешение линий. Приборы и инструменты, применяемые для измерения расстояний	3	1	2	-	-
1.5.5.3	Точность измерения расстояний. Современные приборы для измерения расстояний на местности	3	1	2	-	-
<b>1.5.6</b>	<b><i>Топографические съемки</i></b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



1.5.6.1	Назначение и виды съёмки. Требования к точности съёмки.	2	2	-	-	-
1.5.6.2	Принципиальная технологическая схема выполнения автоматизированных крупномасштабных съёмки.	1	1	-	-	-
1.5.6.3	Теодолитная съёмка. Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Производство теодолитной съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ.	1	1	-	-	-
1.5.7	<i>Тахеометрическая съёмка</i>	5,5	2	3,5	-	-
1.5.7.1	Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Производство тахеометрической съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ.	2	2	-	-	-
1.5.7.2	Составление и оформление плана тахеометрической съёмки.	3,5	-	3,5	-	-
1.5.8	<i>Промежуточный контроль</i>	1,5	-	-	1,5	<i>Зачет</i>
2.	<b>РАЗДЕЛ 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС</b>	85	19	61,5	4,5	
	<b>Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</b>	2		1,5	0,5	<i>Зачет</i>
2.1	<i>Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений</i>	28	7	20	1	<i>Зачет</i>

2.1.1	Геодезические разбивочные работы.	8	4	4	-	-
2.1.1.1	Геодезическая подготовка проекта. Проект вертикальной планировки	5	1	4	-	-
2.1.1.2	Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке	1	1	-	-	-
2.1.1.3	Этапы разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ.	1	1	-	-	-
2.1.1.4	Способы разбивочных работ. Точность геодезических работ.	1	1	-	-	-
2.1.2	Нивелирование поверхности по квадратам	5	1	4	-	-
2.1.3	Составление проекта вертикальной планировки в программе AUTOCAD. Функционал программы. Привязка раstra. Проектирование сетки квадратов. Составление чертежа картограммы земляных работ.	7	1	6	-	-
2.1.4	Приборы, применяемые при разбивочных работах. Тахеометры Leica FlexLine TS07. Полевое программное обеспечение ПО Leica FlexField.	7	1	6	-	-
2.1.5	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
2.2	<b>Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО</b>	25	4	20	1	Зачет
2.2.1	Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	1	1	-		
2.2.2	Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО	9	1	8		

	ОБЪЕМЫ					
2.2.3	Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	1	1	-	-	-
2.2.4	Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ	13	1	12	-	-
2.2.5	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
2.3	<b>Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>Зачет</b>
2.3.1	Компоненты системы роботизированного тахеометра Leica TS16	2	2	-	-	-
2.3.2	Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»	2	2	-	-	-
2.3.3	Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0»	10	-	10	-	-
2.3.4	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
2.4	<b>Модуль 4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>Зачет</b>
2.4.1	Спутниковые навигационные системы	2	2	-	-	-
2.4.2	Кодовые и фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Погрешности	2	2	-	-	-



	спутниковых измерений.					
2.4.3	Мастер-класс по работе с GNSS	4	-	4	-	-
2.4.4	Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0»	6	-	6	-	-
2.4.5	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	
3.1	Проверка теоретических знаний	1	-	-	1	
3.2	Практическая квалификационная работа	11	-	-	11	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	

### 3.3 Учебная программа

#### Раздел 1. Теоретическое обучение

##### Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геоинформационные технологии». Разделы спецификации

Тема. Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

2. Знакомство с движением WorldSkills. Введение в компетенцию «Геопространственные технологии»

3. Знакомство с Техническим описанием и Конкурсной документацией компетенции «Геопространственные технологии» Национального чемпионата профессионального мастерства (WorldSkills Russia) 2020 года

##### Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Региональные меры содействия занятости
2. Индивидуальная предпринимательская деятельность,
3. Работа в качестве самозанятого



Тема 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Рынок труда

2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Современное геодезическое оборудование

2. Современные геоинформационные системы. Специализированное программное обеспечение

### **Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого**

Тема 1. Регистрация в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Понятие самозанятого

2. Регистрация в качестве самозанятого

Тема 2. Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Налог на профессиональный доход

2. Особый режим налогообложения для самозанятых граждан

Тема 3. Работа в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Работа в качестве самозанятого

### **Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности**

Тема 1. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

2. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

Тема 2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Опасные и вредные производственные факторы

**Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности**

#### **Тема 1.5.1 Основные геодезические понятия**

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

#### **Тема 1.5.2 Изображение ситуации и рельефа на планах и картах**

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

#### **Тема 1.5.3 Ориентирование линий**

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

#### **Тема 1.5.4 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 1.5.5 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.

**Практическая работа №3. Измерение расстояний различными геодезическими приборами (механическая рулетка, ручной электронный дальномер)**

**Тема 1.5.6 Топографические съемки**

**Лекция:** Назначение и виды съёмок. Требования к точности съёмок. 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.

**Тема 1.5.7 Тахеометрическая съёмка**

**Лекция:** Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Производство тахеометрической съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ. Составление и оформление плана тахеометрической съёмки.

**Практическая работа №4. Съёмка местности с использованием электронного тахеометра.**

## **Раздел 2. Профессиональный курс**

**Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией**

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

**Тема 2.1.1 Геодезические разбивочные работы**

**Лекция:** Геодезическая подготовка проекта. Проект вертикальной планировки. Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке. Этапы разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Точность геодезических работ.

**Практическое занятие №5:** Построение горизонтального угла, длины линии, проектной отметки.

**Тема 2.1.2 Нивелирование поверхности по квадратам.**

**Практическое занятие №6. Разбивка сетки и нивелирование вершин квадратов с использованием оптического нивелира.**

**Тема 2.1.3 Составление проекта вертикальной планировки в программе AutoCAD.** Функционал программы. Привязка растра. Проектирование сетки квадратов. Составление чертежа картограммы земляных работ.

**Практическое занятие №7. Составление проекта вертикальной планировки в программе AutoCAD.**

*Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО*

**Лекция:** Современные технологии в профессиональной сфере деятельности. Проектирование в программах КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ДАТ, КРЕДО ОБЪЕМЫ.

**Практическое занятие №8: Выполнение камеральных геодезических работ.**

Выполнение слушателями расчета проекта вертикальной планировки графическим способом; проектирование площадки в офисном программном обеспечении; определение прямоугольных координаты в офисном программном обеспечении; экспорт результатов проектирования из офисного программного обеспечения; импорт данных с электронного тахеометра и обработка полевых геодезических измерений в программе КРЕДО ТОПОГРАФ; импорт растра и выполнение геодезической привязки растра программе КРЕДО ТОПОГРАФ; выполнение расчетов и формирование выходных документов в



офисном программном обеспечении; оформление чертежей программе КРЕДО ТОПОГРАФ.

**Модуль 3. «Роботизированные технологии TPS Hi-End»**

**Тема 3.1.1 Компоненты системы роботизированного тахеометра Leica TS16**

**Тема 3.1.2 Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»**

**Практическое занятие №9: «Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0»**

Выполнение слушателями топографической съемки; выполнение разбивочных работ; определение объема земляных работ; использование полевого кодирования топографических объектов для создания цифровых планов местности.

**Модуль 4. «Геодезические спутниковые (GNSS) технологии»**

**Тема 3.2.1 Спутниковые навигационные системы.**

**Тема 3.2.2 Кодовые и фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Погрешности спутниковых измерений.**

**Практическое занятие №10: «Мастер-класс по работе с GNSS».**

Использование спутниковых технологий GNSS, предназначенных для решения задач прикладной геодезии, выполнение поверок и юстировок.

**Практическое занятие №11: «Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0».**

Выполнение локализации конкурсной площадки. Проектирование и вынос проекта в натуру.

**3.4 Календарный учебный график (порядок освоения модулей)**

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Раздел 1. Теоретическое обучение. Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции. Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере. Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого. Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности. Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности.
2 неделя	Раздел 1. Теоретическое обучение. Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности. Раздел 2. Профессиональный курс. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией. Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений.
3 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией. Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений. Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО. Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечения «ПО Leica Captivate 5.0».
4 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс. Практическое занятие на

	определение стартового уровня владения компетенцией. Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0». Модуль 4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии.
	Итоговая аттестация

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Мастерская «Геопространственные технологии»	Лекции	Компьютер, телевизор, доска
Мастерская «Геопространственные технологии»	Лабораторные и практические занятия	Комплект роботизированного тахеометра Leica TS07 Комплект роботизированного тахеометра Leica TS16A R500 Комплект ГНСС a Sokkia GRX 3, Комплект ГНСС приемника Leica Программы <b>AutoCAD</b> , КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ОБЪЕМЫ

##### 4.2 Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;

*профильная литература:*

Основная:

- Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.
- 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:
- 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.
- 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. Михеев. – Москва: Высшая школа, 2001. – 368 с.
- Данилов, В.В. Геодезия [Текст]: учебное пособие / В.В. Данилов, Л.С. Хренов. - Москва : Недра, 1974. – 416 с.



– 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.

– Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Москва: Недра, 1990. - 167 с.

– 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 - Агентство развития профессий и навыков (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>.

#### 4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы 1 чел. Из них:

– Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции  
– 0 чел.

– Сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 0 чел.

– Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс, или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс, или эксперта чемпионата по стандартам Ворлдскиллс, имеющего опыт проведения или оценки чемпионата или демонстрационного экзамена, или эксперта чемпионата по стандартам Ворлдскиллс, который прошел программу повышения квалификации «Ворлдскиллс-мастер» по соответствующей компетенции. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

Данные педагогических работников, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.	Шарифзянова Ирина Ивановна	Эксперт чемпионата по стандартам Ворлдскиллс имеющий свидетельство на право проведения чемпионатов Ворлдскиллс в рамках своего региона Свидетельство №0000002541 от 09.08.2021 с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Геопространственные технологии»	Преподаватель спецдисциплин по геодезии, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Преподаватели, участвующие в реализации программы			
2.	Ильмент Мария Алексеевна	Эксперт чемпионата по стандартам Ворлдскиллс имеющий свидетельство на право проведения чемпионатов Ворлдскиллс в рамках своего региона Свидетельство №0000017513 от 19.03.2021 с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Геопространственные технологии»	Преподаватель спецдисциплин по геодезии, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики
3.	Лукина Наталия Витальевна	Эксперт чемпионата по стандартам Ворлдскиллс имеющий свидетельство на право проведения чемпионатов Ворлдскиллс в рамках своего региона Свидетельство №0000008079 от 05.09.2021 с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Геопространственные технологии»	Преподаватель спецдисциплин по геодезии, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики
4.	Тюрина Марина Николаевна	Свидетельство №0000033289 от 19.03.2021 с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Геопространственные технологии»	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

## 5. Оценка качества освоения программы

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

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).

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению

квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

#### **6. Составители программы**

Разработано Академией Ворлдскиллс Россия совместно с сертифицированными (корневыми) экспертами Ворлдскиллс Россия и организациями, осуществляющими образовательную деятельность.