



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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.В. Кудряшов

« 31 »

05

2021 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических  
маркшейдерских работах» профессиональная переподготовка с учетом  
стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные  
технологии»

**Компетенция :** «Геопространственные технологии»

**Категория слушателей:** лица, имеющие свидетельство о профессии  
рабочего/должности служащего по другой  
профессии/должности

**Объем:** 144 академических часа

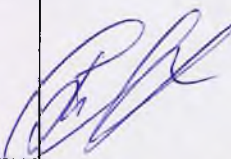
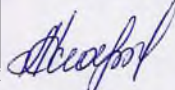

**Форма обучения:** очная или очная с применением дистанционных  
образовательных технологий.

Чебоксары, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии «12192  
 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»  
 профессиональная переподготовка с учетом стандарта Ворлдскиллс по  
 компетенции «Геопространственные технологии»  
 (144 часа)

Согласовано:

Наименование должности	Ф.И.О.	Протокол (дата и номер)	Подпись	Дата согласования
Заместитель директора по инновационной и производственной работе	Тюрина М.Н.			
Заведующий отделением дополнительного образования и прикладных квалификаций	Алексеева Л.Н.			
Председатель цикловой комиссии Технологий строительства	Шарифзянова И.И.	№ 17 24.05.2021г.		24.05.2021

**по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и  
маркшейдерских работах»  
профессиональная переподготовка  
с учетом стандарта Ворлдскиллс  
по компетенции «Геопространственные технологии»**

**1. Цели реализации программы**

Программа переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности, 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 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (утвержден приказом Минтруда России от 23 декабря 2018 г. № 841н);

- профессиональным стандартом «Специалист в сфере кадастрового учета» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2015 г. № 666н);

- профессиональным стандартом «Землеустроитель» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 года N 301н);

- профессиональным стандартом «Специалист в оценочной деятельности"» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 ноября 2018 года N 742н);

- 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: 4 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, имеющие свидетельство о профессии рабочего/должности служащего по другой профессии/должности

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

**2. 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>49</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	
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	2	1,5		0,5	Зачет

	профессиональной сфере					
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	40	26	12	2	Зачет
2.	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>85</b>	<b>25</b>	<b>55</b>	<b>5</b>	
2.1	Модуль 1. Комплекс инженерно-геодезических изысканий при строительстве	50	15	32	3	Зачет
2.2	Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО.	35	10	23	2	Зачет
3.	<b>Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен) КОД 1.1</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>Тест ДЭ</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>19</b>	

## 2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего	В том числе	Форма
---	----------------------	-------	-------------	-------

		, час.	лекци и	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контрол ь	контрол я
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	10	7		3	
1.1	<i>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии». Разделы спецификации</i>	3	2		1	
1.1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
1.1.2	Промежуточный контроль	1			1	
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 компетенции	0,5	0,5			
1.2.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.3	<i>Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе</i>	2	1,5		0,5	



	<i>самозанятого</i>					
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>3</b>	<b>2</b>		<b>1</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	1			1	Зачет
<b>1.5</b>	<b><i>Модуль 5. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности</i></b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>2</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	Геонд, 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>Ориентирование линий</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-
1.5.3. 1	Ориентирование по истинному, магнитному, осевому меридианам	4	2	2	-	-
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>Угловые измерения в геодезии</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</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>Линейные измерения</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</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>Топографические съемки</b>	<b>4</b>	<b>4</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.	2	2	-	-	-
1.5.6. 3	Теодолитная съёмка. Область применения. Приборы, применяемые для съёмки. Производство теодолитной съёмки. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ.	2	2	-	-	-
1.5.7	<i>Тахеометрическая съёмка</i>	6	2	4	-	-
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.	4	-	4	-	-
1.5.8	<i>Промежуточный контроль</i>	2	-	-	2	<i>Зачет</i>
2.	<b>РАЗДЕЛ 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС</b>	<b>86</b>	<b>20</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	
2.1	<i>Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений</i>	31	8	22	1	<i>Зачет</i>
2.1.1	Геодезические разбивочные работы.					
2.1.1. 1	Геодезическая подготовка проекта. Проект вертикальной планировки	5	1	4	-	

2.1.1. 2	Геодетическая 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 иortoграммы земляных работ.	10	2	8	-	
2.1.4	Приборы, применяемые при разбивочных работах. Тахеометры Leica FlexLine TS07. Элементное программное обеспечение ПО Leica FlexField.	9	1	8	-	
2.1.5	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
2.2	<i>Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении КРЕДО</i>	25	4	20	1	<i>Зачет</i>
2.2.1	Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	1	1	-		
2.2.2	Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ	9	1	8		
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	<i>Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End. Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»</i>	15	4	10	1	Зачет
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	<i>Модуль 4. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии</i>	15	4	10	1	Зачет
2.4.1	Спутниковые навигационные системы	2	2	-	-	-
2.4.2	Кодированные фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Потребности спутниковых измерений.	2	2	-	-	-
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>10</b>	-	-	<b>10</b>	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	2	-	-	2	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	8	-	-	8	ДЭ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>46</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	

### 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. Специфические 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**

**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 раstra. 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 раstra и выполнение геодезической привязки раstra 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 проверок 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.

**4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)**

Период обучения (недели)	Наименование модуля
1 неделя	<p><b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b></p> <p>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии». Разделы спецификации.</p> <p>Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности.</p> <p>Модуль 3. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности.</p> <p>Темы:</p> <p>Основные геодезические понятия</p> <p>Изображение ситуации и рельефа на планах и картах</p> <p>Ориентирование линий</p> <p>Угловые измерения в геодезии</p> <p>Линейные измерения</p>
2 неделя	<p><b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b></p> <p>Модуль 3. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности.</p> <p>Темы:</p> <p>Топографические съемки</p> <p>Тахеометрическая съемка</p> <p><b>Раздел 2. Профессиональный курс</b></p> <p>Модуль 1. Методы производства инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных сооружений</p>
3 неделя	<p><b>Раздел 2. Профессиональный курс</b></p> <p>Модуль 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении</p> <p>Модуль 3. Роботизированные технологии TPS Hi-End.</p> <p>Полевое программное обеспечение «ПО Leica Captivate 5.0»</p>
4 неделя	<p><b>Раздел 2. Профессиональный курс</b></p> <p>Модуль 4. «Геодезические спутниковые (GNSS) технологии»</p>

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

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

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

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория А306	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс А301, А306, А309	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

##### 2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по 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 Знанию, 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 - 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>

### 3. Кадровые условия реализации программы

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

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции - чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции - чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс - чел.

#### Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель:</i>			
1	Шарифзянова Ирина Ивановна	Эксперт, Главный эксперт по компетенции «Геодезия», с правом проведения чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона «Геопространственные технологии»	Преподаватель высшей категории; председатель цикловой комиссии технологий строительства Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы:</i>			
2	Лукина Наталия Витальевна	Эксперт с правом участия в оценке демонстрационного	Преподаватель первой категории; Чебоксарский техникум



		экзамена по стандартам WorldSkills «Геодезия», Эксперт с правом проведения Чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона «Геопространственные технологии»	строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)
3	Тюрина Марина Николаевна	Эксперт с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Геопространственные технологии»	Заместитель директора по инновационной и производственной работе, преподаватель высшей категории; Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)
4	Куторкина Надежда Алексеевна	Эксперт с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills	Преподаватель высшей категории; Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)

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

Для итоговой аттестации используются комплекты оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции «Геопространственные технологии», размещенные в соответствующем разделе на электронном ресурсе [esat.worldskills.ru](http://esat.worldskills.ru)

#### 6. Составители программы

Рак Ирина Евгеньевна, заведующая кафедрой «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент.

Шунаева Людмила Алексеевна, заместитель директора по учебно-методической работе Новосибирского техникума геодезии и картографии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», сертифицированный эксперт Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии».

Никулин Антон Сергеевич, менеджер компетенции «Геопространственные технологии».

Лапшина Людмила Сергеевна, заместитель менеджера компетенции «Геопространственные технологии» по методической работе.

Лукин Артём Александрович, начальник проектно-методического управления Академии Ворлдскиллс Россия, АНО «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)».