



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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Кудряшов

« 31 »

05

2021 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

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

**Компетенция :** «Геопространственные технологии»

**Категория слушателей:** лица, уже имеющие свидетельство о  
соответствующей профессии  
рабочего/должности служащего.

**Объем:** 72 академических часа


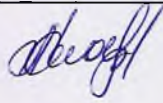

**Форма обучения:** очная или очная с применением дистанционных  
образовательных технологий

Чебоксары, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основная программа профессионального обучения  
по профессии «12192 Замерщик на топографо-геодезических и  
маркшейдерских работах» повышение квалификации с учетом стандарта  
Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии»  
(72 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.		24.05.2021г.

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

**1. Цели реализации программы**

Программа повышения квалификации 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 «Геодезия»;
- профессиональным стандартом «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (утвержден приказом Минтруда России от 23 декабря 2018 г. № 841н);
- 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: 5 разряд.

**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.

**2. Содержание программы**

Категория слушателей: лица, уже имеющие свидетельство о соответствующей профессии рабочего/должности служащего.

Трудоемкость обучения: 72 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>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</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 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

2.	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	59	12	44	3	
2.1	Модуль 1. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии.	10,5	2	8	0,5	Зачет
2.2	Модуль 2. Пересчет координат в ГСК-2011 для осуществления геодезических, картографических, маркшейдерских и кадастровых работ	48,5	10	36	2,5	
3.	<b>Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен) КОД 1.3</b>	4	-	-	4	<b>Тест ДЭ</b>
	<b>ИТОГО:</b>	72	19	44	9	

## 2. Учебно-тематический 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>	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	<b>Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере</b>	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 «Геопространственные технологии»	0,5	0,5			
1.2.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.3	<b>Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого</b>	2	1,5		0,5	
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	
1.4	<b>Модуль 4. Требования охраны труда и техники</b>	3	2		1	

	<i>безопасности</i>					
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
2.	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>					
2.1	<i>Модуль 1. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии</i>	10,5	2	8	0,5	Зачет
2.1.1	Спутниковые навигационные системы. Кодовые и фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Погрешности спутниковых измерений	2	2	-	-	-
2.1.2	Мастер-класс по работе с GNSS	4	-	4	-	-
2.1.3	Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0»	4	-	4	-	-
2.1.4	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
2.2	Модуль 2. Пересчет координат в ГСК-2011 для осуществления геодезических, картографических, маркшейдерских и кадастровых работ	48,5	10	36	2,5	
2.2.1	Базовые сведения о системах координат. Системы координат, применяемые в РФ	2,5	2			
2.2.2	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет

2.2.3	Преобразования между референсными системами координат	10,5	2	8		
2.2.4	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
2.2.5	Преобразования между ГСК-2011 и другими системами координат	10,5	2	8		
2.2.6	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
2.2.7	Изменение координат и метрических параметров объектов при переходе от СК95 к ГСК-2011	10,5	2	8		
2.2.8	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
2.2.9	Особенности использования ГСК2011 в программном обеспечении ГИС	14,5	2	12		
2.2.10	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	1	-	-	1	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	3	-	-	3	ДЭ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>19</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	

### 3. Учебная программа

#### Раздел 1. Теоретическое обучение

#### Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «геоинформационные системы». 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

## **Раздел 2. Профессиональный курс**

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

### ***Модуль 1. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии***

Тема 2.1.1. Спутниковые навигационные системы. Кодовые и фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Погрешности спутниковых измерений.

**Практическое занятие №1: «Мастер-класс по работе с GNSS».**

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

**Практическое занятие №2: «Решение прикладных геодезических задач в инженерном полевом программном обеспечении «ПО Leica Captivate 5.0».**

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

**Модуль 2. Пересчет координат в ГСК-2011 для осуществления геодезических, картографических, маркшейдерских и кадастровых работ**

Тема 2.2.1 Базовые сведения о системах координат. Системы координат, применяемые в РФ

Тема 2.2.3 Преобразования между референчными системами координат

Тема 2.2.5 Преобразования между ГСК-2011 и другими системами координат

Тема 2.2.7 Изменение координат и метрических параметров объектов при переходе от СК95 к ГСК-2011

Тема 2.2.9 Особенности использования ГСК-2011 в программном обеспечении ГИС

**Практическое занятие №3:** «Задание в ПО ГИС MapInfo Professional местных систем координат субъектов РФ (МСК\_NN), обеспечивающих их связь с ГСК-2011 с использованием глобальных и локальных датумов».

**Практическое занятие №4:** «Мастер-класс по преобразованию пространственных данных в программном обеспечении ГИС, Leica Infinity, КРЕДО ТРАНСКОР, между системами координат СК-42, СК-95, МСК\_NN и ГСК-2011».

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

Период обучения (недели)	Наименование модуля
1 неделя	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b> Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Геопространственные технологии». Разделы спецификации. 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. <b>Раздел 2. Профессиональный курс</b> Модуль 1. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии. Модуль 2. Пересчет координат в ГСК-2011 для осуществления геодезических, картографических, маркшейдерских и кадастровых работ.
2 неделя	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b> Модуль 2. Пересчет координат в ГСК-2011 для осуществления геодезических, картографических, маркшейдерских и кадастровых работ
	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:

- Афонин К. Ф. Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними. Новосибирск: СГГА, 2011. – 66 с.
- ГОСТ 32453-2017. Межгосударственный стандарт. Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек [Текст]. – М. : Стандартинформ, 2014. – 20 с.
- Обиденко В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Текст] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 128 с.
- Обиденко В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении LeicaGeo Office [Текст] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 172 с.

Дополнительная:

- Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. – 537 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 экзамена по стандартам WorldSkills «Геодезия», Эксперт с правом проведения Чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона «Геопространственные технологии»	Преподаватель первой категории; Чебоксарский техникум 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 «ЧТСТГХ»)
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 «ЧТСТГХ»)

#### 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) № 1.3 по компетенции «Геопространственные технологии», размещенные в соответствующем разделе на электронном ресурсе [esat.worldskills.ru](http://esat.worldskills.ru)

#### 6. Составители программы

Обиденко Владимир Иванович, проректор по СПО-Директор НТГиК СГУГиТ, 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».

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