



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



С.В. Кудряшов  
2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
«Изучение ГНСС приемников и программного обеспечения «Leica  
Captivate»»

**Категория слушателей:** лица без предъявления требований к уровню образования

**Объем:** 40 академических часов




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

Чебоксары, 2022г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Изучение ГНСС приемников и программного обеспечения «Leica Captivate»»  
(40 академических часов)

Согласовано:

Наименование должности	Ф.И.О.	Протокол ЦК (дата и номер)	Подпись	Дата согласования
Заместитель директора по инновационной и производственной работе	Тюрина М.Н.	Протокол №3 от 17.10.2022 г.		17.10.22г.
Заведующий отделения дополнительного образования и прикладных квалификаций	Егорова А.Е.			17.10.22г.
Председатель цикловой комиссии Технологий строительства	Шарифзянова И.И.			17.10.22г.

# Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Изучение ГНСС приемников и программного обеспечения «Leica Captivate»»

## 1. Цели реализации программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа направлена на:

- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

## 2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

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

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
2.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

### 2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной общеобразовательной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен:

**знать:**

- устройство глобальной навигационной системы;
- принцип работы спутникового навигатора;
- условия GNSS приема
- персональный компьютер и программное обеспечение для обработки данных

**уметь:**

- выбрать местоположение базового приемника;
- выбирать необходимые опции;
- запускать съёмку на опорном (базовом) приёмнике
- вводить исходные данные и проводить измерения;
- импортировать результаты измерения в программу «Leica Captivate».

**3. Содержание программы**

Категория слушателей: лица, без предъявления требований к уровню образования.

Трудоемкость обучения: 40 академических часов.

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

**3.1. Учебный план**

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»	14	8	6	-	-
2.	Модуль 2. Спутниковые измерения	4	2	2	-	-
3.	Модуль 3. Измерения ГНСС приемником	4	2	2	-	-
4.	Модуль 4. Съёмка	6	-	6	-	-
5.	Модуль 5. Обработка результатов измерения	4	2	2	-	-
6.	Модуль 6. Вынос координат	6	-	6	-	-
7.	Итоговая аттестация в форме зачета.	2	-	-	2	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>



### 3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	-	-
1.1	<i>Тема 1.1</i> Начальные установки программного обеспечения «Leica Captivate»	2	2	-	-	-
1.2	<i>Тема 1.2</i> Вычисление объёма склада сыпучих материалов.	2	2	-	-	-
1.3	<i>Тема 1.3</i> Выполнение локализации конкурсной площадки.	2	-	2	-	-
1.4	<i>Тема 1.4</i> Проектирование и вынос проекта в натуру на симуляторе полевого ПО	4	2	2	-	-
1.5	<i>Тема 1.5</i> Решение земельных споров.	4	2	2	-	-
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Спутниковые измерения</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-
2.1	<i>Тема 2.1</i> Общие сведения. Глобальная навигационная спутниковая система позиционирования	1	1	-	-	-
2.2	<i>Тема 2.2</i> Принцип измерения	1	1	-	-	-
2.2	<i>Тема 2.3</i> Способы и режимы измерения	2	-	2	-	-
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Измерения ГНСС приемником</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-
3.1	<i>Тема 3.1</i> Изучения контроллера	2	2	-	-	-
3.2	<i>Тема 3.2</i> Установка базового приемника. Подключение ровера.	2	-	2	-	-
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Съёмка</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	-	-
4.1	<i>Тема 4.1</i> Установка базового приемника. Подключение	2	-	2	-	-
4.2	<i>Тема 4.2.</i> Съёмка. Ведение	4	-	4	-	-

	абриса					
<b>5.</b>	<b>Модуль 5. Обработка результатов измерения</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>5.1</b>	<i>Тема 5.1</i> Импорт в программу. Обработка	4	2	2	-	-
<b>6.</b>	<b>Модуль 6. Вынос координат</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>		
<b>6.1</b>	<i>Тема 6.1</i> Обработка. Установка базового приемника. Подключение	2	-	2		
<b>6.2</b>	<i>Тема 6.2</i> Ввод координат	2	-	2		
<b>6.3</b>	<i>Тема 6.3</i> Вынос пикетов. Закрепление	2	-	2		
<b>7.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
<b>7.1</b>	Итоговая аттестация (выполнение практического задания)	2	-	-	2	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>

### 3.1. Учебная программа

#### **Модуль 1. Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»**

*Тема 1.1.* Начальные установки программного обеспечения «Leica Captivate»

Создание файла, выбор координатной системы.

*Тема 1.2* Вычисление объема склада сыпучих материалов.

Изучение последовательности обработки измерений для вычисления объема склада сыпучих материалов.

*Тема 1.3* Выполнение локализации конкурсной площадки.

Создание новой СК, выбор метода локализации и распределения ошибок.

*Тема 1.4* Проектирование и вынос проекта в натуру на симуляторе полевого ПО

Выполнение установок для разбивки точек.

*Тема 1.5* Решение земельных споров.

Определение, деление, объединение, выдел границ земельных участков.

#### **Модуль 2. Спутниковые измерения**

*Тема 2.1.* Общие сведения. Глобальная навигационная спутниковая система позиционирования

Изучение принципа работы спутниковых систем навигации.

*Тема 2.2* Принцип измерения

Изучение метода измерения.

*Тема 2.3* Способы и режимы измерения

Изучение режимов измерений.

#### **Модуль 3. Измерения ГНСС приемником**

*Тема 3.1.* Изучение контроллера

Создание файла. Ввод координат точек. Импорт, экспорт файла. Создание линейных, площадных объектов.

**Тема 3.2** Установка базового приемника. Подключение ровера.

Подключение к базе. Ввод координат станции, установка. Подключение к роверу. Оценка качества определения местоположения ровера.

#### **Модуль 4. Съёмка**

**Тема 4.1.** Установка базового приемника. Подключение.

Подключение к базе. Ввод координат станции, установка. Подключение к роверу. Оценка качества определения местоположения ровера.

**Тема 4.2** Съёмка. Ведение абриса

Выполняем съёмку точек местности через вкладку «Съёмка» - «Топосъёмка». Во время выполнения съёмки зарисовываем схематический чертеж местности.

#### **Модуль 5. Обработка результатов измерений**

**Тема 5.1.** Импорт в программу. Обработка.

Переносим файл с USB-накопителя в компьютер. Импорт файла в программу Кредо Топограф. Построение топографического плана местности. Выбор масштаба топографического плана. Создание сетки координат. Формирование рельефа. Вычерчивание ситуации местности по пикетам и абрису. Формирование чертежа.

#### **Модуль 6. Вынос координат**

**Тема 6.1.** Установка базового приемника. Подключение.

Подключение к базе. Ввод координат станции, установка. Подключение к роверу. Оценка качества определения местоположения ровера.

**Тема 6.2** Ввод координат.

Создание файла в контроллере. Внесение координат геодезических пунктов и координат вершин квадратов в памяти контроллера.

**Тема 6.3** Вынос пикетов. Закрепление

Считывание координат из памяти прибора. Вынос координат. Закрепление пикетов кольями.

### **3.2. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)**

Период обучения (недели)	Наименование модуля
1 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
2 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
3 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
4 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
5 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
6 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica Captivate»
7 неделя	<b>Модуль 1.</b> Изучение программного обеспечения «Leica



	Captive»
8 неделя	<b>Модуль 2.</b> Спутниковые измерения
9 неделя	<b>Модуль 2.</b> Спутниковые измерения
10 неделя	<b>Модуль 3.</b> Измерения ГНСС приемником
11 неделя	<b>Модуль 3.</b> Измерения ГНСС приемником
12 неделя	<b>Модуль 4.</b> Съёмка
13 неделя	<b>Модуль 4.</b> Съёмка
14 неделя	<b>Модуль 4.</b> Съёмка
15 неделя	<b>Модуль 5.</b> Обработка результатов измерения
16 неделя	<b>Модуль 5.</b> Обработка результатов измерения
17 неделя	<b>Модуль 6.</b> Вынос координат
18 неделя	<b>Модуль 6.</b> Вынос координат
19 неделя	<b>Модуль 6.</b> Вынос координат
20 неделя	<b>Зачет</b>
*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

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

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

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, доска.
Мастерская по компетенции «Геопространственные технологии»	Практические занятия, зачет	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы
Геодезический полигон	Практические занятия	Геодезическое оборудование



#### 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Список источников и методических материалов, необходимых для реализации программы

- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы.

#### 4.3. Кадровые условия реализации программы

Обучение по общеобразовательным программам осуществляют сотрудники Чебоксарского техникума строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»).

Сотрудники имеют высшее (или среднее) профессиональное образование, удостоверения о повышении квалификации о прохождении обучения по курсам повышения квалификации по образовательной программе дополнительного профессионального образования «Педагогика профессионального образования».

Данные педагогических работников, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Должность, наименование организации
1.	Ильмент Мария Алексеевна	преподаватель, ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»
2.	Лукина Наталия Витальевна	преподаватель, ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»

#### 5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме зачета (выполнение практического задания).

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится обучающемуся, проявившему знания основного учебного материала в достаточном объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения.

Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

#### 6. Составители программы

Разработано:

Ильмент Мария Алексеевна – преподаватель;

Лукина Наталия Витальевна - преподаватель первой квалификационной категории.

